

# **Maxiva™ Serie ULXT**

**TRANSMISOR DE TELEVISIÓN 888-2743-  
001**

Revisión F2  
21 de  
febrero de  
2018



**ADVERTENCIA: Desconecte el primarioenergía antes del**

**Historial de revisión**

**manual ULXT 888-2743-**

**001**

<b>RVD O.</b>	<b>FECHA</b>	<b>ECN</b>	<b>Páginas afectadas/ Descripción</b>
A	Mayo de 2014		Manual preliminar
B	Agosto de 2015		Actualización general de todas las secciones.
C	Enero de 2015	E64248	Actualización general de todas las secciones Sección de información de GUI agregada 3.
D	Febrero de 2015	E64368	Se actualizaron las secciones 2, 5 y 7.
mi	Marzo de 2015	E64394	Tipo de refrigerante actualizado.
F	Abril de 2015	64503	Se actualizó el procedimiento de calibración del bloque de potencia único, se agregó Appx E

**ADVERTENCIA: Desconecte el primarioenergía antes del**

## Información de publicación

© 2014 GatesAir, Inc. Propiedad exclusiva y confidencial.

GatesAir considera que este documento y su contenido son de propiedad exclusiva y confidenciales. Excepto por hacer un número razonable de copias para su propio uso interno, no puede reproducir esta publicación, o cualquier parte de la misma, de ninguna forma, por ningún método, para ningún propósito o en ningún idioma que no sea el inglés sin el consentimiento por escrito de GatesAir.

Todos los demás usos son ilegales.

Esta publicación está diseñada para ayudar en el uso del producto tal como existe en la fecha de publicación de este manual y es posible que no refleje el producto en el momento actual o en un momento desconocido en el futuro. Esta publicación no garantiza de ninguna manera la precisión de la descripción ni garantiza el uso del producto al que se refiere.

GatesAir se reserva el derecho, sin previo aviso, de realizar cambios en el equipo, el diseño, las especificaciones, los componentes o la documentación que el progreso pueda justificar para mejorar el rendimiento del producto. GatesAir se reserva el derecho, sin previo aviso, de realizar cambios en el equipo, el diseño, las especificaciones, los componentes o la documentación que el progreso pueda justificar para mejorar el rendimiento del producto.

## Marcas comerciales

Los nombres de productos y otras marcas comerciales apropiadas, por ejemplo, Maxiva™, Intraplex® HD Link™, PowerSmart®, Flexiva™ 3DX®] son marcas comerciales de GatesAir o sus subsidiarias. Microsoft® y Windows® son marcas comerciales registradas de Microsoft Corporation. Todas las demás marcas comerciales y nombres comerciales son propiedad de sus respectivas empresas.

## Información de contacto global

<http://www.gatesair.com/company/contact-us.aspx>

## Asistencia técnica

La asistencia técnica y para la resolución de problemas de los productos GatesAir está disponible en el departamento de servicio de campo durante el horario comercial normal de 8:00 a. M. A 5:00 p. M. CST.

Teléfono + 1-217-222-8200, ULXT + 1-217-221-7086, correo electrónico [support@gatesair.com](mailto:nicotsupport@gatesair.com).

**El servicio de emergencia está disponible las 24 horas del día, los siete días de la semana, solo por teléfono.**

La asistencia en línea, que incluye manuales técnicos, descargas de software y boletines de servicio, está disponible en nuestro portal de clientes.<http://support.gatesair.com>.

**Para obtener información de soporte técnico global, visite:**

<http://www.gatesair.com/services.aspx>

Dirigir la correspondencia escrita a

PuertasAire  
Departamento de  
servicio de campo 3200  
Wismann Lane Quincy, IL  
62305, EE. UU.

**NOTA:** Para toda la correspondencia de servicio y piezas, proporcione el número de orden de venta, así como el número de serie del transmisor o la pieza en cuestión. Registre esos números aquí:

\_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_

Proporcione estos números para cualquier solicitud por escrito, o tenga estos números a mano en caso de que elija llamar con respecto a cualquier solicitud de servicio o piezas. Todas las reclamaciones de garantía requieren que se proporcione un número de serie. Para productos fuera de garantía, esto nos ayudará a identificar qué hardware se envió.

## Servicio de repuestos reemplazables

El departamento de repuestos está disponible de 8:00 a. M. A 5:00 p. M. CST de lunes a viernes y de 8:00 a. M. A 12:00 p. M. CST los sábados.

Teléfono + 1-217-221-7500 o correo electrónico [partsreq@gatesair.com](mailto:nicoservicepartsreq@gatesair.com).

## Desembalaje

Desembale con cuidado el equipo y realice una inspección visual para determinar si se incurrió en algún daño durante el envío. Conserve los materiales de envío hasta que se haya verificado que todo el equipo se recibió sin daños. Ubique y conserve todas las listas de verificación de empaque. Utilice la lista de verificación del empaque para ayudar a ubicar e identificar cualquier componente o ensamblaje que se retiró para su envío y que debe reinstalarse. También retire los soportes de envío, las correas y los materiales de embalaje antes del encendido inicial.

**ADVERTENCIA: Desconecte el primarioenergía antes del**

## Devoluciones y cambios

No se puede devolver ningún equipo a menos que se reciba una aprobación por escrito y una autorización de devolución de GatesAir. Se proporcionarán instrucciones de envío especiales y codificación para asegurar un manejo adecuado. Los detalles completos sobre las circunstancias y los motivos de la devolución deben incluirse en la solicitud de devolución. El equipo personalizado o el equipo de pedido especial no se pueden devolver. En aquellos casos en los que la devolución o el cambio de equipo se realice a petición del cliente, o por conveniencia del cliente, se cobrará una tarifa de reposición. Todas las devoluciones se enviarán a portes pagados y debidamente asegurados por el cliente. Al comunicarse con GatesAir, especifique el número de pedido o el número de factura de GatesAir.

## La seguridad

Este manual está destinado a ser una guía general para personal capacitado y calificado que conoce los peligros inherentes al manejo de circuitos eléctricos / electrónicos potencialmente peligrosos. No pretende ser una declaración completa de todas las precauciones de seguridad que debe observar el personal al utilizar este u otro equipo electrónico. La instalación, operación, mantenimiento y servicio de este equipo implica riesgos para el personal y el equipo, y debe ser realizado únicamente por personal calificado con el debido cuidado. GatesAir no será responsable de lesiones o daños que resulten de procedimientos inadecuados o del uso de personal sin experiencia o con la formación inadecuada que realice dichas tareas. Durante la instalación y operación de este equipo, se deben observar los códigos locales de construcción / eléctricos y las normas de protección contra incendios.



### **ADVERTENCIA:**

*LAS CORRIENTES Y VOLTAJES EN ESTE EQUIPO SON PELIGROSOS. PERSONNEL DEBE OBSERVAR EN TODO MOMENTO LAS ADVERTENCIAS E INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD Y REGLAMENTOS.*



### **ADVERTENCIA:**

*SIEMPRE DESCONECTE LA ENERGÍA ANTES DE ABRIR CUBIERTAS, PUERTAS, CUBIERTAS, PORTONES, PANELES O PROTECTORES. SIEMPRE USE BANDAS DE CONEXIÓN A TIERRA Y CORTE LOS PUNTOS DE ALTO VOLTAJE ANTES DE DAR SERVICIO. NUNCA REALICE AJUSTES INTERNOS, MANTENIMIENTO O SERVICIO NUNCA ESTÉ SOLO O CUANDO ESTÉ FATIGADO.*



### **ADVERTENCIA:**

*NO RETIRE, CORTOCIRCUITO O ALTERA CON INTERRUPTORES DE BLOQUEO SOBRE CUBIERTAS DE ACCESO, PUERTAS, CERRAMIENTOS, PORTONES, PANELES O PROTECTORES. MANTÉNGASE ALEJADO DE CIRCUITOS VIVOS, CONOZCA SU EQUIPO Y NO TENGA RIESGOS.*



### **ADVERTENCIA:**

*EN CASO DE EMERGENCIA, ASEGUÍRESE DE QUE SE HAYA DESCONECTADO LA ENERGÍA. SI EN SU EQUIPO SE UTILIZAN CONDENSADORES ELECTROLÍTICOS O LLENOS DE ACEITE, Y SI HAY FUGAS O BOMBILLAS EN LA CAJA DEL CONDENSADOR CUANDO SE ABRE LA UNIDAD PARA SERVICIO O MANTENIMIENTO, DEJE QUE LA UNIDAD SE ENFRÍE ANTES DE INTENTAR QUITAR EL CONDENSADOR DEFECTUOSO. NO INTENTE DAR SERVICIO A UN CONDENSADOR DEFECTUOSO MIENTRAS ESTÁ CALIENTE DEBIDO A LA POSIBILIDAD DE ROTURA DEL CASO Y LESIONES POSTERIORES.*

**ADVERTENCIA: Desconecte el primarioenergía antes del**

## Primeros auxilios para descargas eléctricas

Los interruptores defectuosos, los cables flexibles deshilachados y los aparatos defectuosos pueden ser causas de descargas eléctricas. Incluso una descarga de una corriente doméstica, del tipo que se usa en el hogar o el lugar de trabajo, puede causar lesiones graves o incluso provocar la muerte.

El agua es un conductor de electricidad muy eficiente y presenta un riesgo adicional. Manipular equipos eléctricos que de otra manera serían seguros con las manos mojadas o al estar de pie sobre un piso mojado, aumenta en gran medida el riesgo de descarga eléctrica.

## Tratamiento para descargas eléctricas

Antes de hacer cualquier otra cosa, recuerde que la primera prioridad es la seguridad personal. No toque a la víctima si todavía está en contacto con el aparato que ha causado la descarga. Si todavía están en contacto con la fuente eléctrica, estarán "vivos" y corre el riesgo de electrocutarse.

Apague la fuente de electricidad, si es posible, para romper el contacto entre la víctima y el suministro eléctrico. Desconecte el suministro en la toma de corriente o en el punto de medición si es posible; de lo contrario, retire el enchufe o desenchufe el cable con una llave.

Alternativamente, puede alejar la fuente de la conmoción de usted y de la víctima. Párese sobre un material aislante seco, como una caja de madera, un tapete de plástico o una guía telefónica. Usando un palo de madera o una escoba, empuje la extremidad de la víctima lejos de la fuente eléctrica o empuje la fuente lejos de ellos.

Si no es posible romper el contacto con un palo de madera o una escoba, enrolle un trozo de cuerda alrededor de los tobillos o debajo de los brazos de la víctima. Tenga mucho cuidado de no tocarlos mientras hace esto. Una vez que haya enrollado la cuerda alrededor de ellos, utilícelo para alejarlos de la fuente de corriente eléctrica.

Una vez que haya roto el contacto entre la víctima y la fuente de la conmoción, realice la encuesta primaria - respuesta, vías respiratorias, circulación, respiración - y trate cualquier condición urgente encontrada. Llame inmediatamente a los servicios de emergencia.

Publique tanta información como sea posible en el sitio del transmisor. Los carteles como la Figura 0-1 en la página siguiente deben colocarse de manera prominente cerca del transmisor. Números de teléfono de contacto de emergencia e indicaciones para llegar al transmisor El sitio con puntos de referencia en el área debe estar colocado cerca del transmisor y el teléfono.

## Referencias

Es muy importante contar con un plan de seguridad y personal disponible que esté capacitado y certificado en primeros auxilios y RCP. Consulte los siguientes sitios web para obtener más información:

Cruz Roja Americana -[www.redcross.org](http://www.redcross.org)

Administración de Salud y Seguridad Ocupacional (OSHA) -[www.osha.gov](http://www.osha.gov)

Para países que no sean EE. UU., Comuníquese con las agencias de salud y seguridad de su área para obtener más información.

**ADVERTENCIA: Desconecte el primarioenergía antes del**

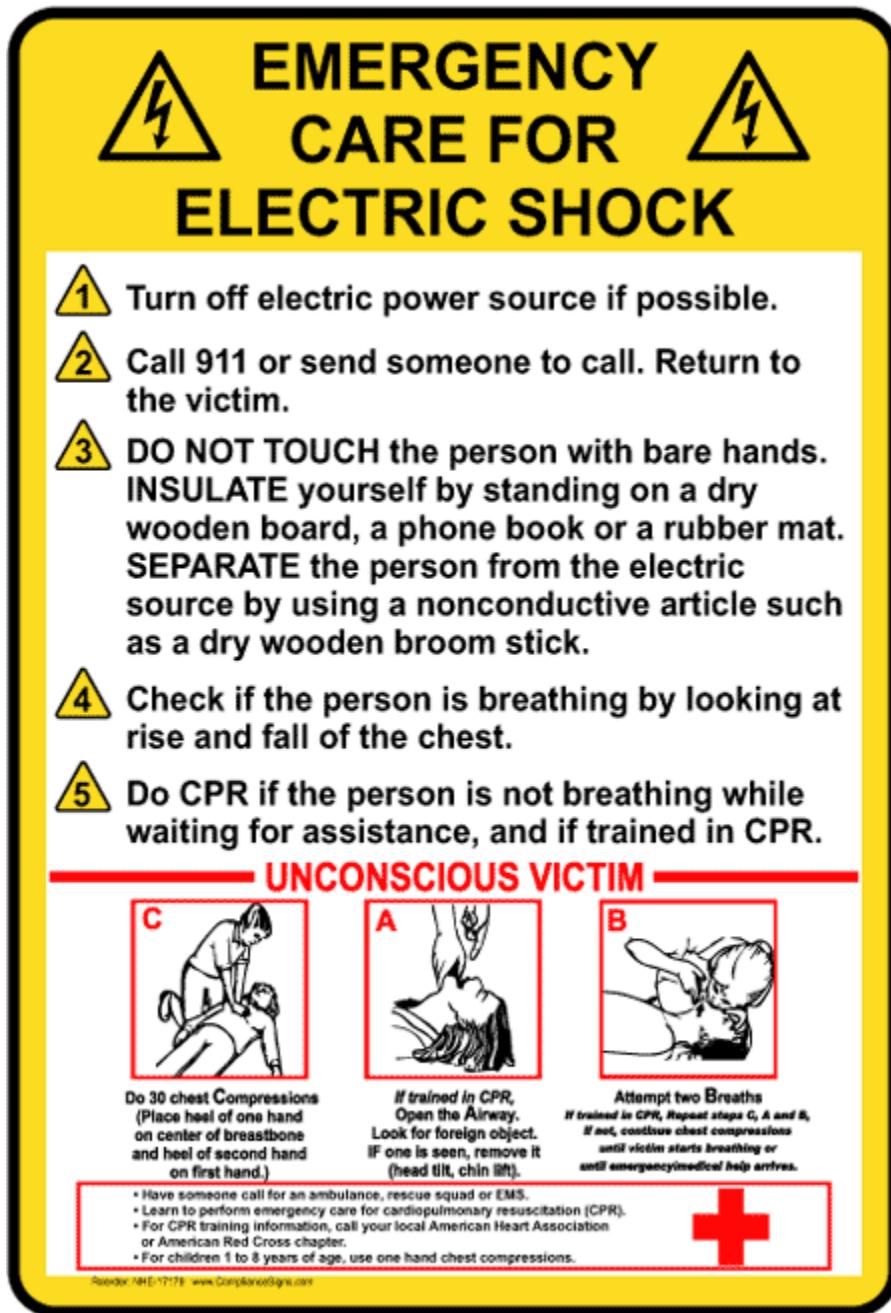


Figura 0-1 Póster de primeros auxilios de descarga eléctrica (ejemplo)

**ADVERTENCIA:** Desconecte el primarioenergía antes del

## Glosario

**AIB** - Tarjeta de entrada analógica, una tarjeta de circuito opcional para la sección del modulador de la unidad de baja potencia (LPU). Proporciona la interfaz necesaria para permitir que el modulador acepte entradas de audio y vídeo analógicas de acuerdo con los estándares PAL, NTSC o SECAM. No disponible en todos los modelos.

**ADC** -Conversor analógico a digital

**ASI**-Interfaz serial asíncrona, un formato de transmisión utilizado para transportar el flujo de transporte MPEG desde el punto de origen de la red hasta el transmisor para la modulación en las portadoras de RF.

**ATSC** - Subcomité de Televisión Avanzada, un estándar de televisión digital que presenta una única portadora de banda lateral vestigial y una constelación de modulación 8-VSB. El formato del flujo de transporte puede ser SMPTE310 o ASI. La velocidad de transmisión de datos antes de la corrección de errores en reenvío es de 19,392658 Mbit / s. La velocidad de transmisión de datos con corrección de errores es de 32,28 Mbit / s.

**Porche trasero** -La parte de la forma de onda de la línea horizontal de video analógico que sigue al pulso de sincronización pero antes del inicio del video activo. Solo se utiliza en modelos que son capaces de modulación analógica.

**Banda III** -La banda de radiofrecuencia VHF de 168 MHz a 242 MHz.

**Banda IV** -La banda de radiofrecuencia UHF de 470 MHz a 860 MHz.

**BPF**- Filtro de paso de banda. También puede denominarse filtro de máscara o filtro de máscara crítico. Un filtro de alta potencia centrado en el ancho de banda del canal deseado y ubicado en el puerto de salida del transmisor para eliminar los productos de intermodulación fuera de banda que surgen del proceso de amplificación de potencia.

**BTSC**- Comité de Sistemas de Transmisión de Televisión

**PUEDEN**- Controller Area Network (CAN o CAN-bus) es un estándar de comunicaciones en serie diseñado para permitir que los microcontroladores y dispositivos se comuniquen entre sí.

**COFDM** - Múltiplex codificado por división de frecuencia ortogonal. Técnica de transmisión en la que el contenido de información de un conjunto completo (múltiplex) se divide y se modula en una multitud de portadoras de RF cercanas dentro de un ancho de banda de canal (bloque de frecuencia). La división de la carga útil de información entre un gran número de portadoras de RF asegura que cada portadora de RF individual tenga una tasa de datos muy baja (tasa de símbolos). El largo período de símbolo de las portadoras de RF individuales permite que el receptor espere hasta que todas las reflexiones de la señal retardada hayan llegado y se hayan agregado a la señal directa (... durante un intervalo de guarda para ser descartadas). Esto permite recuperar una señal estable en condiciones de recepción difíciles, especialmente durante la recepción móvil.

**CPLD**-Dispositivo lógico programable complejo.

**CRC** -Suma de comprobación de redundancia cíclicaes un procedimiento para la detección de errores en señales digitales. Antes de la distribución al transmisor, se calcula un CRC para la señal del flujo de transporte. Este CRC se envía en el flujo de transporte. Tras la recepción en el sitio del transmisor, se calcula otro CRC a partir del flujo de transporte recibido y se compara con el valor transmitido. Si los CRC son idénticos, no se ha producido ningún error durante la distribución al sitio del transmisor.

**Modo DAB** -La transmisión de audio digital es un estándar de radio / multimedia digital para transmitir

**ADVERTENCIA: Desconecte el primarioenergía antes del**

múltiples programas dentro de un bloque de frecuencia de RF de 1,5 MHz. El estándar DAB original se ha ampliado con dos mejoras diferentes a la capa de codificación: DAB-Plus y DMB. Los tres estándares utilizan el formato de modulación DAB original en el transmisor (los cambios se realizan en sentido ascendente en el codificador). Existen cuatro modos DAB diferentes. Los transmisores del modelo VAX utilizan el modo DAB I.

**ADVERTENCIA: Desconecte el primarioenergía antes del**

**DAC**- Convertidor analógico digital se refiere a un circuito que convierte valores digitales dentro de las etapas de procesamiento del modulador LPU en formas de onda RF analógicas para amplificación y transmisión por parte del transmisor.

**dBm** -Los decibelios por encima de un milivatio se refieren a una escala de medición de potencia de señal logarítmica con referencia a 1 mW. 0 dBm equivale a 1 mW. 10dBm = 10mW, 20dBm = 100mW, 30dBm = 1000mW.

**DMB**- Digital Multimedia Broadcasting es una modificación del sistema DAB básico según el estándar ETSI (TS 102 427 y TS 102 428) utilizando compresión MPEG-4 (H.264) y BSAC / HE-AAC V2 para permitir el envío de información multimedia (radio , TV y transmisión de datos) a dispositivos móviles como teléfonos móviles. Desarrollado originalmente en Corea del Sur.

**DNS**- El sistema de nombres de dominio (DNS) es un sistema de nombres para computadoras conectadas a Internet o una red. Traduce los nombres de dominio de los usuarios a las direcciones IP numéricas asignadas.

**DUC** -Digital Upconverter es un circuito en el modulador LPUscción que convierte la señal de banda base modulada digital a la frecuencia intermedia digital de 140 MHz.

**Retraso dinámico** -Se refiere a una función de procesamiento proporcionada en la sección del modulador para compensar los diferentes retrasos del flujo de datos del programa en la red de distribución de datos entre el punto de origen de la red y varios sitios transmisores. Una marca de tiempo contenida en el flujo de transporte sirve como referencia. La hora actual es entregada por un receptor GPS en el transmisor (señal 1pps, pendiente ascendente). Al comparar estas dos fuentes, la función de retardo dinámico puede sincronizar la entrada del programa a todos los transmisores en un rango de corrección de un segundo.

**Conjunto** -El transmisor recibe y procesa la carga útil de información completa, normalmente cuando se transmite de acuerdo con el estándar DAB. En general, el conjunto incluye programas de audio, servicios de datos y posiblemente contenido de video.

**ETI** - La interfaz de transporte de conjunto se refiere al formato de flujo de transporte para la transmisión DAB / DMB (2.048 Mbit / s, G.703) que se utiliza para enviar material de programa desde el proveedor del conjunto a todos los transmisores DAB en una red. El formato ETI tiene dos variedades: ETI-NA y ETI-NI.

**ETI (NA)** - Ensemble Transport Interface, Network Adapted Layer, es un protocolo adecuado para transmitir la señal ETI a través de redes de telecomunicaciones. Tiene una estructura de marco que cumple con las especificaciones G.704 y contiene información de protección contra errores (Código Reed Solomon). La frecuencia del reloj de bits es de 2,048 MBit / s.

**ETI (NI)** -Interfaz de transporte de conjuntos, redIndependent Layer, es un protocolo adecuado para la transmisión con conexiones que tienen una baja tasa de error y un retardo de señal constante. No contiene ninguna información de protección contra errores. La frecuencia del reloj de bits es de 2,048 MBit / s.

**BEI** - La placa de entrada ETI es una tarjeta de circuito opcional para la sección del modulador de la unidad de baja potencia (LPU). Proporciona la interfaz necesaria para permitir que el modulador acepte flujos de transporte ETI de acuerdo con el estándar de transmisión digital DAB.

**ESD** -La descarga electrostática es la transferencia de electricidad estática cuando dos objetos entran en contacto.

**Ethernet** -Interfaz física mediante la cual un dispositivo puede conectarse a una LAN y / o Internet para proporcionar supervisión basada en web. Generalmente emplea un conector RJ45.

**EVM** -La magnitud del vector de error es una medida que se utiliza para cuantificar el rendimiento de la calidad del digital que se transmite. Una señal enviada por un transmisor ideal tendría todos los puntos de

**ADVERTENCIA: Desconecte el primarioenergía antes del**

constelación precisamente en las ubicaciones ideales. Sin embargo, varias imperfecciones en la ruta de la señal hacen que los puntos de constelación reales se desvíen de las ubicaciones ideales por vectores de error finitos. Generalmente asociado con el estándar de modulación ATSC.

Análogo a la relación de error de modulación (MER) utilizada para DVB, DAB y otras modulaciones

**ADVERTENCIA: Desconecte el primarioenergía antes del**

**FEF**-Marcos de extensión futuros

**FFT**-Transformada rápida de Fourier

**FPGA** - Field Programmable Gate Array, es un circuito integrado diseñado para ser configurado por el cliente o el diseñador después de la fabricación. Los FPGA realizan muchos de los pasos de procesamiento digital intensivo que se utilizan para sintetizar la señal de RF transmitida en la sección del modulador LPU.

**GPSS**- El sistema satelital de posicionamiento global es un sistema de navegación basado en satélites que se usa comúnmente para determinar la posición y la navegación. En un contexto de red de una sola frecuencia, ofrece una referencia de tiempo extremadamente precisa (UTC ... hora universal coordinada) que se utiliza para sincronizar todos los transmisores.

**GUI**- La interfaz gráfica de usuario es un tipo de interfaz de usuario que permite a los usuarios interactuar con dispositivos electrónicos a través de imágenes en lugar de comandos de texto. En esta aplicación, la interfaz de usuario proporcionada por una pantalla táctil en sistemas de doble unidad o la interfaz remota basada en web se sirve a través de la interfaz Ethernet.

**Modo jerárquico** - Una técnica de transmisión mediante la cual la carga útil de datos transmitidos se divide en un flujo de alta prioridad (HP) de velocidad de datos más baja y un flujo de prioridad baja (LP) de velocidad de datos más alta. Aquellos receptores con condiciones de recepción difíciles decodifican solo el flujo de datos HP más robusto, mientras que los receptores con buenas condiciones de recepción reciben ambos flujos de datos.

**Conecitable en caliente**- Término para indicar que el dispositivo en cuestión se puede quitar mientras el transmisor está funcionando sin sufrir daños o causar daños a otros dispositivos.

**HPF**- Filtro de alta potencia también conocido como filtro de máscara o filtro crítico.

**HTML**- El lenguaje de marcado de hipertexto es el lenguaje de marcado predominante para las páginas web. HTML es el componente básico de las páginas web.

**IP**- Protocolo de Internet

**Dirección IP** -Dirección de protocolo de Internet es una etiqueta numérica asignada a cada dispositivo (por ejemplo, computadora, impresora) que participa en una red de computadoras que utiliza el Protocolo de Internet (IP) para la comunicación. Una dirección IP tiene dos funciones principales: identificación de interfaz de red o host y direccionamiento de ubicación.

**ISP**- La programación en el sistema se refiere a una utilidad GatesAir utilizada para actualizar el software del transmisor.

**LCD**- La pantalla de cristal líquido es una pantalla visual electrónica delgada y plana que utiliza las propiedades de modulación de la luz de los cristales líquidos para mostrar texto e imágenes. A menudo se utiliza para referirse a la pantalla de visualización azul en el panel frontal de la LPU (unidad de baja potencia).

**LPF**- Filtro de paso bajo. Normalmente se instala cerca del puerto de salida del transmisor. Se utiliza para atenuar las emisiones fuera de banda en las frecuencias armónicas de la señal que surgen del proceso de amplificación de alta potencia. También puede denominarse filtro de armónicos.

**LPU**- Unidad de bajo consumo. Dispositivo que contiene secciones de modulador (excitador) y amplificador. Hay varias versiones diferentes de LPU.

**LVDS**- Señalización diferencial de baja tensión

**Filtro de máscara**- Filtro diseñado para pasar una banda de frecuencia especificada.

**ADVERTENCIA: Desconecte el primarioenergía antes del**

**MCM-** El módulo de control maestro es una placa de circuito en la TCU (unidad de control del transmisor). Las TCU se utilizan en algunas versiones de transmisores GatesAir. Los transmisores de modelos posteriores utilizan el MSC2 como dispositivo de control del transmisor.

**ADVERTENCIA: Desconecte el primarioenergía antes del**

**MER**- La tasa de error de modulación es una medida que se utiliza para cuantificar la calidad de la transmisión digital. Una señal enviada por un transmisor ideal tendría todos los puntos de constelación precisamente en las ubicaciones ideales. Sin embargo, varias imperfecciones en la ruta de la señal hacen que los puntos de constelación reales se desvén de las ubicaciones ideales por vectores de error finitos. La tasa de error de modulación cuantifica la proporción de la señal deseada a los vectores de error no deseados. MER se asocia típicamente con formatos de modulación COFDM como DVB o DAB.

**MFS**- Sincronización de megacuadros

**MIB**- Base de información de gestión

**MIP**- Paquete de inicialización de megacuadros

**NICAM**- Multiplex de audio complementario casi instantáneo; forma temprana de compresión con pérdida para audio digital.

**LIENDRE**- Tabla de información de red

**Pensilvania**- El amplificador de potencia es un circuito electrónico que acepta una señal de RF de bajo nivel y emite una réplica amplificada.

**PB**- Bloque de amplificador de potencia se refiere a una etapa de amplificador de alta potencia. Puede referirse a la sección del amplificador de potencia de la LPU o una o más etapas de amplificación de alta potencia externas a la LPU. Los PB normalmente se numeran del 1... n, siendo el PB 1 el más alto del bastidor.

**ordenador personal**- Computadora personal

**PCB** -Placa de circuito impreso en el transmisor.

**PCM**- El módulo de control del procesador es una tarjeta de circuito en la unidad de control del transmisor (TCU). La tarjeta MCM proporciona la mayoría de las funciones de control principales, mientras que la tarjeta PCM controla la interfaz GUI y el control remoto del usuario. Los transmisores de modelos posteriores utilizan el MSC2 en lugar de la TCU.

**PFRU** -La unidad de referencia de frecuencia precisa es un subconjunto de circuito dentro de la sección del modulador LPU responsable de suministrar las diversas señales de oscilador de alta estabilidad necesarias para sintetizar la forma de onda de RF que se transmitirá.

**PLL**- Bucle de bloqueo de fase

**PRBS**- La secuencia binaria pseudoaleatoria es una serie interminable de números aleatorios que se utilizan normalmente para realizar pruebas de transmisores, a menudo cuando no existe un flujo de transporte válido.

**PD**- La fuente de alimentación es un dispositivo que suministra energía eléctrica de CC a una o más cargas eléctricas, normalmente mediante la rectificación de una entrada eléctrica de CA.

**RF**- Radiofrecuencia se refiere a una oscilación eléctrica en la frecuencia de ondas de radio en el rango de 3 kHz a 300 GHz. En esta aplicación, normalmente una señal en el rango de frecuencia de 168 MHz a 242 MHz del transmisor VAX.

**RS-485**- El estándar TIA / EIA para líneas de comunicaciones multipunto en serie, también conocido como EIA-485 y TIA / EIA-485, es un estándar que define las características eléctricas de controladores y receptores para su uso en sistemas multipunto digitales balanceados. El estándar es publicado por la Asociación de la Industria de Telecomunicaciones / Alianza de Industrias Electrónicas (TIA / EIA).

**RTAC<sup>TM</sup>** - La Corrección Adaptativa en Tiempo Real es una técnica de procesamiento de señales aplicada en

**ADVERTENCIA: Desconecte el primarioenergía antes del**

la etapa de generación de la señal del modulador que busca corregir las distorsiones producidas en las etapas de amplificación y filtrado de alta potencia mediante predistorsión.

**ADVERTENCIA: Desconecte el primarioenergía antes del**

**RU** -Es una abreviatura de unidad de rack. Una unidad de bastidor equivale a 44,45 mm (1,75"). La unidad de bastidor se utiliza para describir la altura de los componentes que se colocarán en los bastidores.

**SFN**- Red de frecuencia única es un tipo de red de transmisión en la que todos los transmisores están sincronizados en frecuencia y fase (símbolo). Esta técnica de transmisión ofrece economía de alta frecuencia, ya que se puede utilizar una sola frecuencia en un área geográfica extensa.

**SMA**- Conector SMA - consta de una rosca de 0.250x36. El macho está equipado con una tuerca hexagonal de 0,312 pulgadas (7,925 mm).

**SMPTE 310** - Un formato de flujo de transporte empleado a veces con el estándar de televisión digital ATSC. Se refiere al conjunto de estándares cooperativos que etiquetan fotogramas individuales de video o película con un código de tiempo definido por la Sociedad de Ingenieros de Cine y Televisión.

**Retraso estático** -Una función de retardo proporcionada por el excitador en un rango configurable manualmente de 0 a 1000 ms para compensar las diferencias en los retardos de procesamiento de señales o las condiciones de propagación local para transmisores individuales en una red de frecuencia única.

**Sync (pulso de sincronización)** - Término utilizado en la radiodifusión analógica que se refiere al pulso de sincronización horizontal en la forma de onda de video que, cuando se transmite, crea el nivel más alto de potencia de envolvente pico en el transmisor.

**TCO**- Costo total de operación

**TII** - La información de identificación del transmisor es un campo de datos transmitido durante el nulo en la trama de RF DAB que contiene información de identificación del transmisor para su uso por el receptor. Cada transmisor en una red de frecuencia única tiene su propio identificador TII único.

**Sellos de tiempo** -Campos de datos en el protocolo de transmisión (por ejemplo, en la señal ETI) que contienen información de temporización con el fin de supervisar y sincronizar la señal.

**TS** -Transport Stream se refiere a un formato estándar para la transmisión y almacenamiento de audio, video y datos para sistemas de transmisión como DVB y ATSC. El flujo de transporte especifica un formato contenedor que encapsula flujos elementales empaquetados, con funciones de corrección de errores y sincronización de flujo para mantener la integridad de la transmisión cuando la señal se degrada. Dependiendo del estándar de transmisión digital, el flujo de transporte puede estar en formato SMPTE310, ASI o ETI.

**TPO** -La potencia de salida del transmisor se refiere al nivel de potencia de salida directa del transmisor.

**TSP**- Paquete de flujo de transporte

**UDC** - Convertidor ascendente-descendente se refiere a un circuito en la sección del modulador LPU que convierte una señal de frecuencia intermedia de 140 MHz en la frecuencia final deseada del canal de RF VHF (conversión ascendente) o viceversa (conversión descendente)

**UPS**- La fuente de alimentación ininterrumpida es un sistema basado en baterías diseñado para proporcionar energía durante un evento de falla de la red de CA.

**VGA**- Video Graphics Array es un estándar de visualización de video utilizado por la industria de las computadoras personales basado en una resolución de 640 x 480 píxeles. El estándar utilizado por la pantalla táctil TCU en sistemas de doble accionamiento.

**VHF** -Muy alta frecuencia es el rango de radiofrecuencia de 30 MHz a 300 MHz. En esta aplicación, la banda de frecuencia de 168 MHz a 242 MHz está cubierta por un transmisor VAX.

**ADVERTENCIA: Desconecte el primarioenergía antes del**

**WEB** - Un sistema de servidores de Internet que admiten documentos con formato HTML. Dispositivo o interfaz que utiliza documentos con formato HTML transmitidos de acuerdo con el protocolo IP, generalmente a través de servidores LAN / WAN / Internet, pero también localmente a través de comunicaciones 1: 1.

**ADVERTENCIA: Desconecte el primarioenergía antes del**

**ADVERTENCIA: Desconecte el primarioenergía antes del**

# Tabla de contenido

---

## Sección 1 Introducción

Propósito de este manual.....	1-1
Descripción general .....	1-2
Diagramas de bloques del sistema .....	1-4
Transmisor de energía CA.....	1-6
Sistema de refrigeración.....	1-6
Módulo de bomba externo / intercambiador de calor .....	1-7
Especificaciones ULXT.....	1-10

## Sección 2 Instalación

Introducción .....	2-1
Documentación .....	2-1
Secuencia de instalación .....	2-2
Entorno operativo .....	2-2
Colocación del gabinete del transmisor .....	2-2
Instalación del sistema de RF .....	2-4
Instalación del sistema de enfriamiento .....	2-5
Conexión de CA del transmisor .....	2-7
Procedimiento de conexiones de CA .....	2-7
Conexiones de señal y tierra .....	2-9
Conexiones del sistema y entre gabinetes .....	2-11
Instale los módulos PS (fuente de alimentación) y PA (amplificador de potencia) .....	2-12
Configuración final del sistema de enfriamiento .....	2-14
Caudal de refrigerante del bloque PA.....	2-14
Preprogramación del inversor .....	2-15
Programación de límite bajo del inversor (LL) .....	2-15
Confirmación de cambio automático de bomba .....	2-16
Control del ventilador del intercambiador de calor .....	2-16
Encendido inicial de RF.....	2-16
Conexiones de control remoto.....	2-18
Tarjeta de E / S externa - 901-0237-101G .....	2-19
Tarjeta de E / S externa - 901-0237-491G .....	2-21

## Operación de la Sección 3

Introducción .....	3-1
Controles e indicadores.....	3-1
Controles e indicadores del panel frontal.....	3-2
Operación ON / OFF.....	3-2
Procedimiento de subida / bajada de potencia .....	3-3
Botones de activación / desactivación remota.....	3-3
Controles internos, indicadores y puertos de muestra de RF .....	3-5
Tutorial de navegación LCD .....	3-6
Pantallas de alimentación LCD .....	3-8
Pantallas de estado LCD .....	3-9
ESTADO> REGISTRO .....	3-10
ESTADO> Pantalla EXCITADOR.....	3-10

ESTADO> UNIDADCADENA.....	3-11
ESTADO> POTENCIAAMPERIO .....	3-12
ESTADO> SALIDA.....	3-13
ESTADO> FUENTES DE ALIMENTACIÓN.....	3-14
ESTADO> SISTEMA .....	3-15
.STATUS >> REVISIONES DE SW .....	3-17
ESTADO >> PRUEBA .....	3-17
Pantallas de configuración LCD .....	3-18
CONFIGURACIÓN> Menú CONTROL TX .....	3-19
CONFIGURACIÓN> Menú CONFIGURACIÓN DEL SISTEMA .....	3-21
CONFIGURACIÓN> CONFIGURAR TX .....	3-21
CONFIGURACIÓN> CALIBRAR TX .....	3-21
Menú SETUP> TX CALIBRATE> TX POWER CAL .....	3-22
CONFIGURACIÓN> CALIBRAR TX> CALIB POTENCIA PB .....	3-22
CONFIGURACIÓN> CALIBRAR TX> AJUSTAR VOLTIOS PS .....	3-23
SETUP> TX CALIBRATE> PA POWER CAL .....	3-23
CONFIGURACIÓN> CALIBRAR TX> REJ CARGA CAL .....	3-24
CONFIGURACIÓN> CALIBRAR TX> MODOS DE BAJA POTENCIA .....	3-24
CONFIGURACIÓN> CALIBRAR TX> RESTAURAR CAL .....	3-24
CONFIGURACIÓN> CONFIGURACIÓN DEL EXCITADOR .....	3-25
CONFIGURACIÓN> CONTROL DE BOMBA .....	3-25
CONFIGURACIÓN> CONFIGURACIÓN DE RED .....	3-26
CONFIGURACIÓN> MODO DE PANTALLA .....	3-26
CONFIGURACIÓN> RESTAURAR VALORES PREDETERMINADOS .....	3-27
Interfaz gráfica de usuario remota (GUI).....	3-28
Inicio de sesión en GUI.....	3-31
Introducción a la GUI .....	3-32
Menú de registro de eventos .....	3-33
Página de descripción general de CC (cadena de transmisión) con configuración de la cadena de transmisión .....	3-34
Página de descripción general de CC (cadena de transmisión) con opción de conmutador excitador .....	3-35
Página de resumen de CC (cadena de transmisión) .....	3-36
Página de inicio de Exciter - M2X .....	3-37
Página A / B de la cadena de transmisión .....	3-38
Fallos / Metros PB # Drive A / B Pages .....	3-39
Página de descripción general de PA .....	3-40
Página de amplificadores de potencia .....	3-41
Página de resumen de medidores de PA .....	3-42
PA # Página .....	3-43
Fallos PA # Página .....	3-44
Metros PA # Página .....	3-45
Página de resumen de salida .....	3-46
Salida PB # Página .....	3-47
Salida> Página de fases .....	3-48
Salida> Página de ganancia .....	3-49
Página de descripción general de las fuentes de alimentación .....	3-50

Fuentes de alimentación - Página PB #.....	3-51	Página del sistema.....	3-54
Página de medidores de PS.....	3-52		
Páginas de detalles de PS.....	3-53		

1

Copyright © 2014, GatesAir.

# Tabla de contenido

---

Página de descripción general de refrigeración .....	3-55	Guardar archivo de configuración .....	5-22
Página de configuración de la bomba .....	3-56	Procedimiento de actualización del archivo de configuración / software.....	5-23
Fallas del sistema / PB # Página.....	3-57	Procedimientos de calibración de potencia .....	5-25
Página de medidores del sistema para sistemas de bloque de megafonía individual .....	3-58		
Página de medidores del sistema para sistemas de bloques de megafonía múltiples 3-59	Página de configuración del sistema.....	3-61	
Página de servicio del sistema.....	3-62		
Página de configuración del sistema .....	3-63		
Página de configuración del excitador .....	3-64		
Página de red .....	3-66		
Página SNMP .....	3-67		
Página de trampas SNMP .....	3-69		
Sistema> Configuración del sistema> Red> Página NTP .....	3-70		
Sistema> Configuración del sistema> Página de versión .....	3-71		
SISTEMA> Configuración del sistema> Página de versión> Hardware Página .	3-72		
Sistema> Configuración del sistema> Versión> Hardware> Página de amplificadores de potencia	3-73		
Sistema> Configuración del sistema> Versión> Hardware> Página de fuentes de alimentación.....	3-74		
Páginas de administración de firmware .....	3-75		
Subir página .....	3-75		
Página de configuración.....	3-76		
Restablecer página.....	3-77		

## Sección - 4 Teoría de funcionamiento

Descripciones de configuración ULXT .....	4-1
Cadena RF .....	4-1
Módulo ULXT PA .....	4-2
Módulo ULXT IPA .....	4-6
Sistema de suministro de potencia.....	4-8
Diagrama de bloques del sistema de control .....	4-9

## Sección 5 - Mantenimiento

Introducción .....	5-1
Precauciones de seguridad.....	5-1
Precauciones contra descargas electrostáticas (ESD) .	5-1
Configuración del interruptor DIP.....	5-2
Comprobaciones de mantenimiento del transmisor.	5-17
Batería de fecha y hora .....	5-18
Reemplazo PA / PS .....	5-19
Cambio de módulos PA e IPA .....	5-19
Procedimiento de reemplazo del módulo de fuente de alimentación.....	5-21
Archivo de configuración, registros de fallas y carga de software	5-22
Guardar / cargar archivo de configuración .....	5-22

Bloque PA único hacia adelante / reflejadoCalibración de potencia	5-25
Bloque de PA múltiple hacia adelante / reflejadoCalibración de potencia	5-27
Umbral de conmutación / calibración de potencia del excitador.	5-45
Conjunto de voltaje de la fuente de alimentación .....	5-45
Configuración de energía en modo UPS / bajo consumo .....	5-46
Ajustes de fase del bloque PA.....	5-47
Ajustes de equilibrio de ganancia del bloque PA....	5-48
Procedimientos de reemplazo de placa / componente .....	5-49
Reemplazo de la placa de control y visualización ...	5-49
Mantenimiento del bloque de alimentación.....	5-50
Conversión de red PB CA Delta a WYE.....	5-50

## Diagnóstico de la Sección 6

Introducción .....	6-1
Solución de problemasMesas .....	6-1
Explicación del indicador LED .....	6-1
Indicadores LED del controlador del panel frontal del transmisor.	6-1
Descarga de datos ULXT.....	6-3

## Lista de piezas de la Sección 7

Lista de piezas ULXT.....	7-1
---------------------------	-----

## Apéndice A

## Línea de transmisión de corte y soldadura

Corte y soldadura sugeridos Procedimiento. . . . .	
Procedimiento de soldadura de bridas y reducción de línea A-1. ....	A-1
Cortando la línea de transmisión. . . . .	
Bridas para soldar A-3. . . . .	
A-6	
Limpieza de la junta soldada. . . . .	A-7

## Apéndice-B

### Ayuda del sistema de refrigeración

Recomendaciones de refrigerante y agua. . . . .	
Instalación del sistema de plomería B-1. . . . .	
B-2 Operación y mantenimiento de rutina del sistema. .... Soluciones de transferencia de calor B-5.	
B-6	

## Apéndice C

### Conexión a tierra y protección contra sobretensiones

Protección contra sobretensiones y rayos. . . . .	
Conexión a tierra del sistema C-1. . . . .	
C-1	

## Apéndice-D

# Tabla de contenido

---

## Protección contra rayos

Introducción.....	D-1
Peligros ambientales .....	D-2
¿Qué se puede hacer?.....	D-5
Protección del servicio de CA.....	D-6
Conclusión.....	D-6

## Opción de tableta Apéndice E

Introducción .....	E-1
Instalación.....	E-1
Operación de tableta.....	E-1
Reemplazo de tableta.....	E-2
Configuración Dirección IP de la tableta.....	E-2

Copyright © 2014, GatesAir.

# **Tabla de contenido**

---

# Sección 1 Introducción

1

## 1.1 Propósito de este manual

Este manual técnico contiene la información relativa al transmisor de TV UHF de estado sólido refrigerado por líquido de la serie Maxiva ULXT. Las distintas secciones de este manual técnico contienen la siguiente información.

- **Sección 1:** Introducción: proporciona un diseño manual general, fotografías, descripción del equipo, diagrama de bloques y especificaciones generales.
- **Sección 2:** Instalación: proporciona procedimientos de instalación física y eléctrica para el transmisor, refrigeración, sistemas de RF y conexiones básicas de control remoto.
- **Sección 3:** Operación: proporciona información operativa y de navegación para la interfaz gráfica de usuario (GUI), así como identificación y funciones de controles e indicadores.
- **Sección 4:** Teoría de funcionamiento: incluido para ayudar al personal de servicio a comprender el funcionamiento interno del transmisor
- **Sección 5:** Mantenimiento: proporciona procedimientos de configuración y calibración del transmisor, información de mantenimiento preventivo y correctivo y procedimientos de alineación de campo.
- **Sección 6:** Diagnóstico: información sobre la ubicación de módulos defectuosos dentro del transmisor.
- **Sección 7:** Lista de piezas: proporciona una lista de piezas para el transmisor general, así como para los módulos individuales.

## 1.2 Descripción general

Esta sección contiene una descripción general de los transmisores de televisión de la serie Maxiva ULXT, incluido el sistema de control, PB (bloques de alimentación o bloques PA), diagramas de bloques y especificaciones del sistema.

**Tabla 1-1 Niveles de potencia de Maxiva ULXT**

Modelo	No. de racks (RU por rack)	Tipo de módulo de bomba (número de módulos de bomba doble)	Potencia de salida de OFDM de prefiltro (W)	Potencia de salida ATSC del prefiltro (W)	No. de PB, (alturas de PB combinadas RU)
ULXT-2xx	1 (37)	Interno (1)	1200	1.800	1 (7)
ULXT-4xx	1 (37)		2.400	3.600	
ULXT-6xx	1 (37)		3.600	5.400	
ULXT-8xx	1 (37)		4.600	7.200	
ULXT-10xx	1 (37)		5.500	9.000	
ULXT-12xx	1 (37)	Externo (1 o más)	7.000	10,600	2 (24)
ULXT-16xx	1 (37)		9.000	14.200	
ULXT-20xx	1 (37)		10,800	17,700	
ULXT-24xx	2 (37)	Externo (1 o más)	13.400	21,100	3 (36)
ULXT-30xx	2 (37)		16,100	26,300	
ULXT-40xx	2 (37)		21.400	35,100	
ULXT-50xx	3 (37)	Externo (2 o más)	26.500	43.400	5 (60)
ULXT-60xx	3 (37)		31,800	52,100	6 (72)
ULXT-80xx	4 (37)		42,300	69,700	8 (96)

**Notas:**

1. xx = Modulación específica cargada en el excitador: DV = DVB-T / H, T2 = DVB-T2, IS = ISDB-T / H, CM = CMMB y CT = CTTB.
2. Los modelos ULXT-2 a ULXT-10 cuentan con un módulo de bomba interno (6RU).
3. ULXT-12 a ULXT-40 requieren al menos un módulo de bomba externo. ULXT-50 a ULXT-60 requieren al menos dos módulos de bomba externos. La mayoría de los sistemas utilizarán una bomba por gabinete sin importar cuántos bloques PA haya en cada gabinete.
4. Los transmisores de bloque PA simple usan un intercambiador de calor de 20kW, de dos a cuatro transmisores de bloque PA usan uno o más intercambiadores de calor de 50 kW y de cuatro a ocho transmisores de bloque PA usan dos o más intercambiadores de calor de 50 kW.
5. El módulo IPA único es estándar. IPA dual es opcional.
6. Un solo excitador es estándar. El kit de doble excitador es opcional. Los excitadores miden 1 o 2 RU de altura.
7. 1RU = 44,45 mm (1,75 pulgadas) de altura.
8. El panel de control LCD es estándar. El panel de control GUI (Panel PC) es opcional.
9. Los niveles de potencia promedio proporcionados pueden variar con la frecuencia y la configuración.
10. Las especificaciones están sujetas a cambios sin previo aviso.

11.

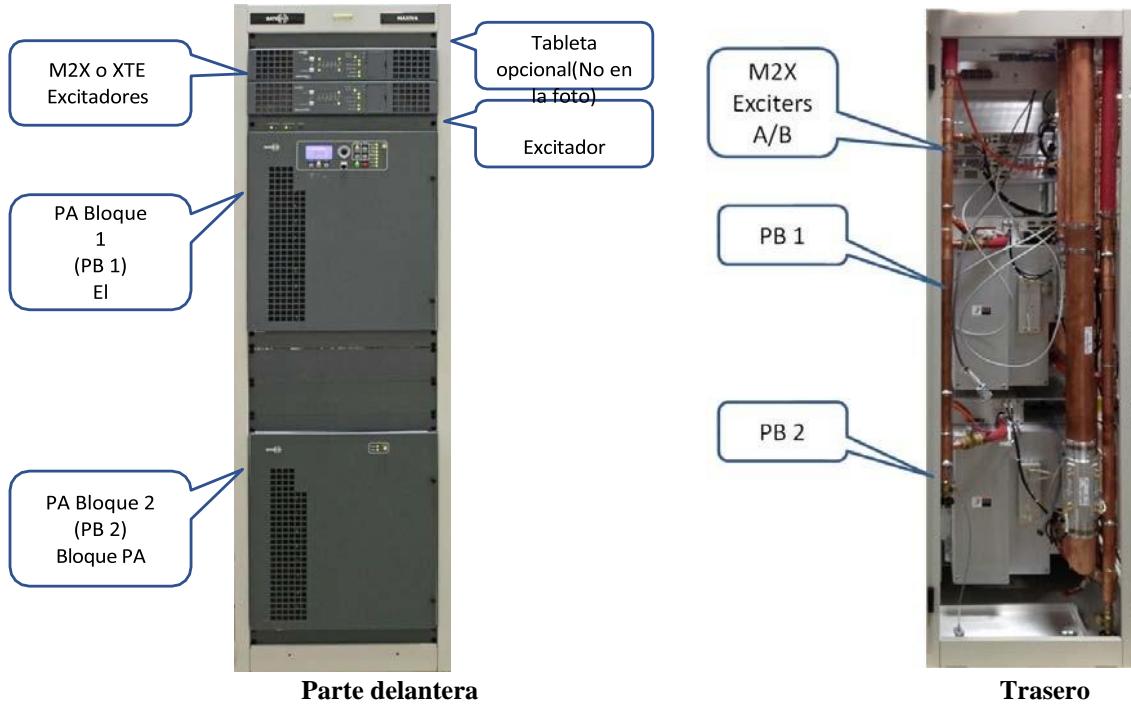


Figura 1-1 Gabinete ULXT 2 Bloques PA

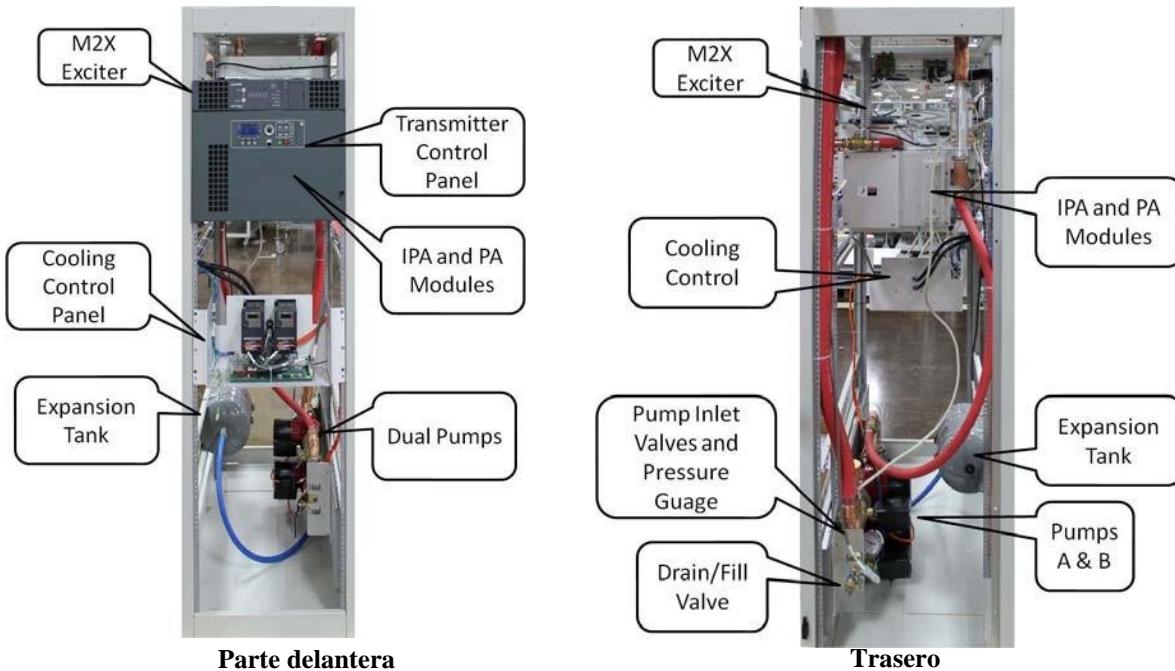


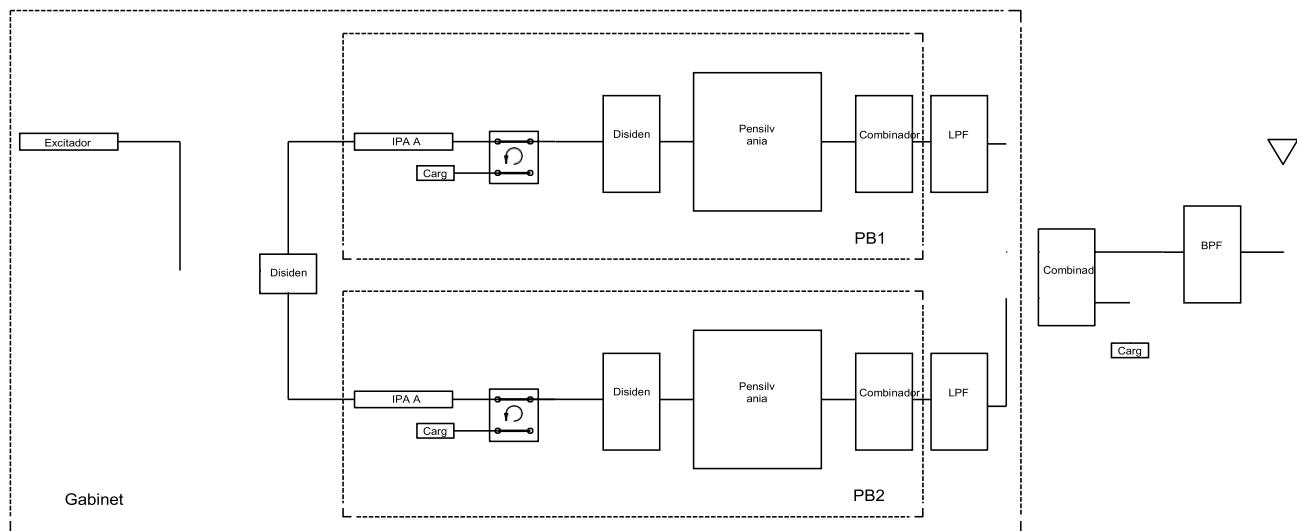
Figura 1-2 ULXT 1 PB (módulo de bomba integrado)

## 1.2.1 Diagramas de bloques del sistema

El transmisor ULXT ofrece varias configuraciones de excitador / impulsor.

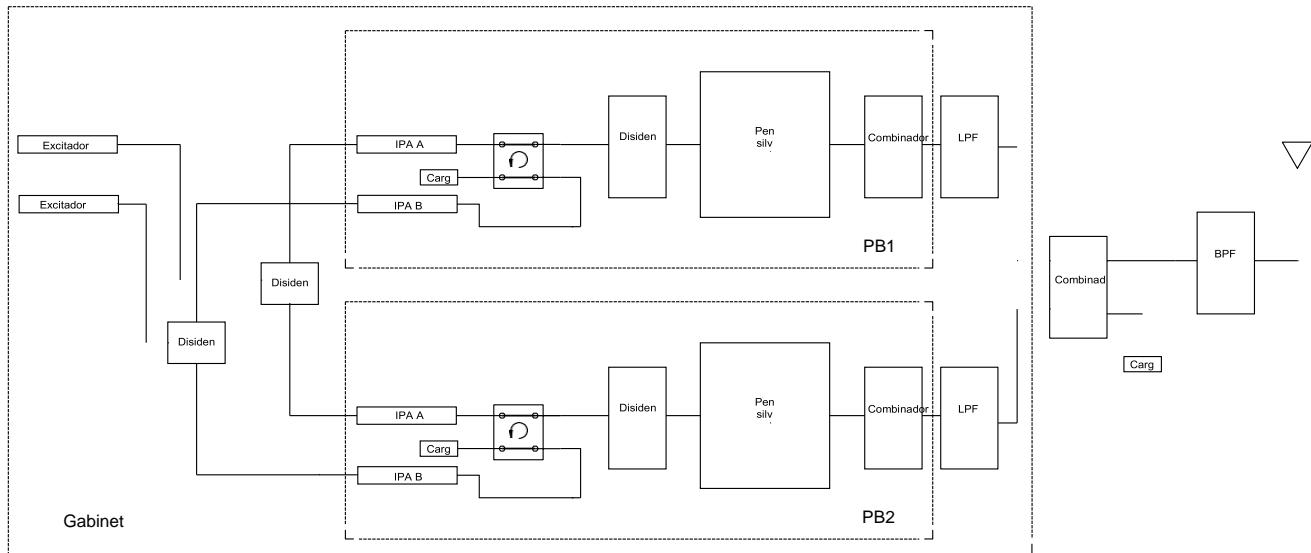
- El primero es un solo excitador que impulsa un solo IPA en cada bloque PA. Esto se muestra en la Figura 1-3.
- El segundo es un sistema que tiene dos excitadores y dos IPA en cada bloque PA. Cada uno de los excitadores impulsa los IPA en su respectiva cadena. El excitador A controla todos los IPA As del sistema, mientras que el excitador B controla todos los IPA B del sistema. Esto se muestra en la Figura 1-4.
- El tercero agrega el conmutador de excitador opcional que permite que cualquiera de los excitadores accione la cadena IPA A o IPA B. Esto se muestra en la Figura 1-5.

La Figura 1-3 es un diagrama de bloques simplificado de un transmisor ULXT de bloque PA de dos unidades y un solo variador. Este diagrama muestra el flujo de RF desde el excitador al IPA, PA, combinadores, filtros y antena. Esta cadena de transmisión contiene un excitador e IPA.



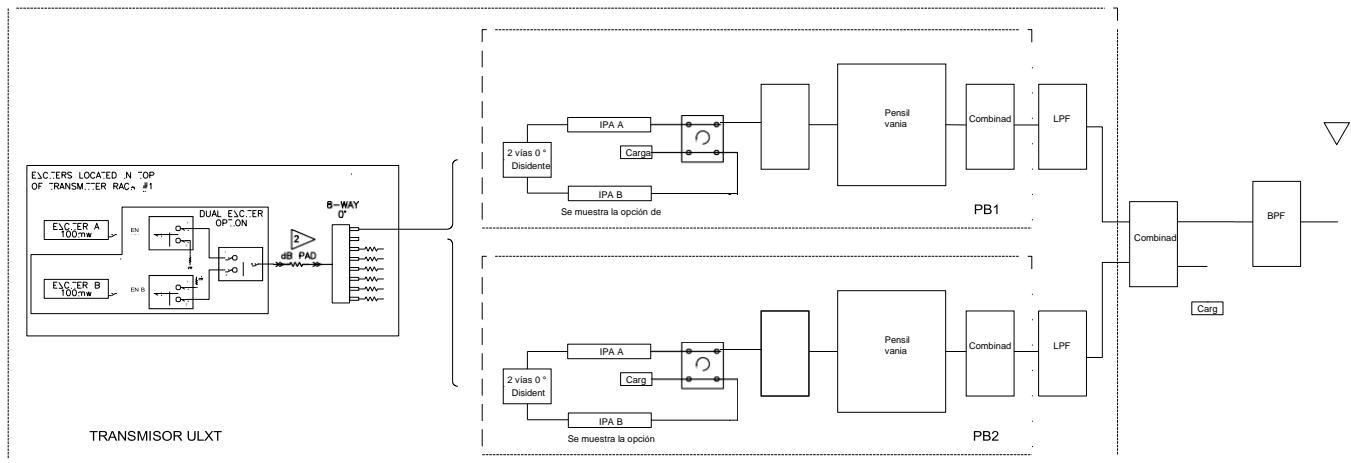
**Figura 1-3 Sistema de accionamiento único Maxiva ULXT**

La Figura 1-4 es un diagrama de bloques simplificado de un transmisor ULXT de bloque PA de dos accionamientos dobles. Este diagrama muestra el flujo de RF desde los excitadores a los IPA, PA, combinadores, filtros y antena. Esta cadena de transmisión contiene dos excitadores y dos IPA en cada bloque PA.



**Figura 1-4 Sistema de transmisión dual Maxiva ULXT**

La Figura 1-5 es un diagrama de bloques simplificado de un transmisor ULXT de bloque PA de dos accionamientos dobles. Este diagrama muestra el flujo de RF desde los excitadores a los IPA, PA, combinadores, filtros y antena. Esta cadena de transmisión contiene dos excitadores y hay dos IPA en cada bloque PA.



**Figura 1-5 Sistema Maxiva ULXT deaccionamiento doble con opción de conmutador excitador**

## 1.2.2 Transmisor de energía CA

La red de CA trifásica debe suministrarse a los gabinetes a través del interruptor de red de CA o el panel de fusibles suministrados por el cliente. El transmisor puede aceptar 208-240VAC (Delta o WYE) o 380-415VAC (WYE). Para obtener información de instalación, incluidos disyuntores y tamaños de cables, consulte los dibujos 839-9363-312 (con bomba integrada, bloque de alimentación único), 839-9363-362 (dos bloques de alimentación), 839-9363-363 (tres bloques de alimentación), 839-9363-364 (cuatro bloques de alimentación), 839-9363-365 (cinco bloques de alimentación) o 839-9363-366 (seis bloques de alimentación).



### Precaución

TAMBIÉN SE PUEDE UTILIZAR LA RED TRIFÁSICA DE 440-480VAC AC CON UN TRANSFORMADOR EXTERNO QUE SE PUEDE PEDIR POR SEPARADO.

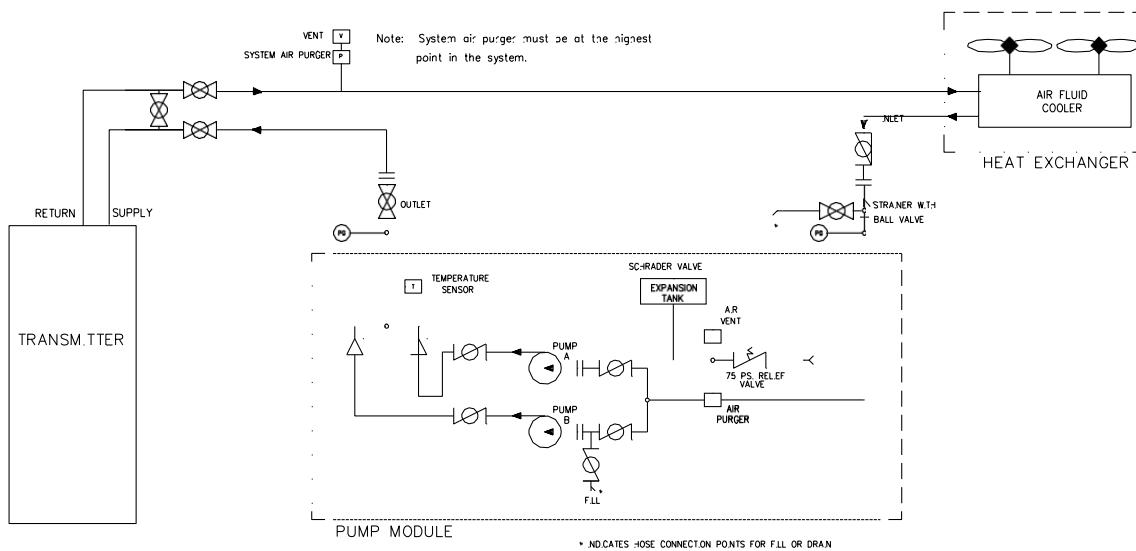
## 1.2.3 Sistema de refrigeración

El transmisor ULXT utiliza un sistema de enfriamiento de circuito cerrado de 50/50 glicol / agua para alejar el calor del transmisor. Consulte la Ayuda del sistema de enfriamiento del Apéndice B para obtener información adicional sobre el refrigerante. En la Figura 1-6 se muestra un diagrama de bloques simplificado del sistema de enfriamiento por líquido. El sistema de enfriamiento incluye:

- a. Módulo (s) de bomba del sistema de refrigeración
- b. Intercambiadores de calor
- c. Sistema Purgador de aire ubicado en el punto más alto del sistema de enfriamiento.
- d. Colador de refrigerante ubicado en el módulo de la bomba.
- e. Mangas, válvulas y accesorios de la línea de suministro y retorno.
- f. Tablero de monitor de enfriamiento
- g. Tarjeta de interfaz externa
- h. Transmisor de módulo de megafonía, divisor, combinador y rechazo de placas frías de carga

Los componentes del sistema de enfriamiento se combinan para producir un sistema presurizado de circuito cerrado eficiente. Antes de la operación, el sistema de enfriamiento debe prepararse adecuadamente para la operación y purgarse para eliminar el aire atrapado. Las instrucciones para la preparación del sistema de enfriamiento se pueden encontrar en el Apéndice B de este manual, en el manual del módulo de bomba HE 2 888-2625-002 (bombas externas), el manual del módulo de bomba integrado 888-2853-001 (bombas internas) y en el Manual del intercambiador 888-2852-001.

El intercambiador de calor y el módulo de bomba funcionan con 208-240 VCA, 50/60 Hz o 380-415 VCA 50/60 Hz. Los voltajes y frecuencias de funcionamiento deben proporcionarse en el momento de realizar el pedido.



**Figura 1-6 Diagrama de bloques del sistema de refrigeración líquida simplificado**

### 1.2.4 Módulo de bomba externo / intercambiador de calor

El módulo de bomba externo y el intercambiador de calor son unidades modulares independientes. El módulo de la bomba es autónomo en un bastidor e incluye un panel de control, controladores de inversor, un tanque de expansión, purgador / ventilación de aire, manómetros, válvula de alivio de presión, filtro y bombas dobles que funcionan en modo principal / de espera. El módulo de la bomba está diseñado para funcionar en interiores y, si es posible, debe ubicarse cerca del transmisor. El conjunto del intercambiador de calor está diseñado para montaje en exteriores.

Menor potenciaLos transmisores ULXT tienen módulos de bomba integrados en el gabinete del transmisor. Estos transmisores aún requieren una unidad de intercambiador de calor.



Figura 1-7 Módulo de bomba externa HEII



Figura 1-8 Intercambiador de calor: flujo de aire horizontal



**Figura 1-9 Intercambiador de calor: flujo de aire vertical**

### **Nota**

El intercambiador de calor que se muestra en la Figura 1-8 está configurado para flujo de aire horizontal. Los dos ventiladores extraen aire a través del serpentín / aletas de refrigeración (no visibles en las fotos) y lo expulsan en paralelo al suelo. La Figura 1-9 muestra una unidad configurada para flujo de aire vertical. El aire fluye hacia arriba en la unidad de flujo de aire vertical. Los intercambiadores de calor HE se pueden montar para flujo de aire horizontal o vertical, dependiendo de cómo estén unidas las patas al intercambiador de calor.

#### **1.2.4.0.1 Control del ventilador del intercambiador de calor**

Los transmisores de varios gabinetes suelen tener un intercambiador de calor y un panel de control / módulo de bomba por gabinete de megafonía. Los ventiladores se controlan electrónicamente y se habilitan siempre que el módulo de la bomba se conecta al transmisor con energía aplicada. Las velocidades del ventilador están controladas por los controles del inversor del módulo de la bomba y aumentarán automáticamente a medida que aumenta la temperatura del refrigerante. Los ventiladores de refrigeración no se activan hasta que la temperatura del refrigerante supera los 30oC.

#### **1.2.4.0.2 Lógica de operación / control de la bomba**

El funcionamiento de la bomba se controla con dos controladores inversores (uno por bomba). Hay dos modos de funcionamiento de la bomba, "LOCAL" y "REMOTO". El módulo de la bomba se comunica con el transmisor a través de la placa de interfaz externa ubicada en el bloque PA 1 del transmisor. Cuando el módulo de la bomba está configurado en "LOCAL", se envía una señal de estado a la placa de interfaz externa del transmisor que informa la selección de modo.

Si el transmisor está configurado en el modo de cambio automático de la bomba, una pérdida de flujo provoca la activación de la bomba de reserva. Los caudales mínimos varían según la cantidad de módulos de megafonía y se indican en la Sección 2.12.1 en la página 2-14.

### **Nota**

Cuatro interruptores automáticos de bombas en menos de cinco minutos harán que ambas bombas se apaguen y requieran la intervención del operador para reiniciarlas.

## 1.3 Especificaciones ULXT

### Especificaciones

*Las especificaciones y los diseños están sujetos a cambios sin previo aviso.*

#### General

Rango de frecuencia.....	470 hasta 862 MHz, en pasos de 1 Hz
Estándares de transmisión .....	ATSC, DVB-T, DVB-T2, ISDB-Tb, CTTB (DTMB)
Canal de Banda ancha.....	6, 7 u 8 MHz (dependiente del sistema)
CalificadoSalida de potencia .....	Ver cuadro a continuación
Reducción de potencia de salidaDistancia. .	
Impedancia de carga RF de 0 a -10 dB	50 ohmios
VSWR .....	Protegidcontra abierto o corto circuito, todos los ángulos de fase. Capaz de operar en VSWR infinito con umbral de plegado ajustable por el usuario.
	Preestablecido de fábrica al 2.8% de la potencia nominal de la placa de identificación (VSWR = 1.4: 1)
Conector de salida RF .....	EIA de 1-5 / 8 ", 3-1 / 8" o 4-1 / 16 " (depende del nivel de potencia) Dimensiones del transmisor Broadcast
Peso del transmisor .....	Llame a Harris Broadcast

#### Red de CA

Voltaje de línea CA.....	Trifásico: 380 a 415 V o 208 a 240 V, 50/60 Hz: específico cuándoordenar
Variación de la línea de CA.....	± 15%, entre 208 a 230 V o Factor de potencia de 380 a 400 V.....> 0,95

#### Ambiental

Altitud.....	Hasta 3000m (9843 pies) elevación por encimatemperatura ambiente media al nivel del mar 0 ° a 45 ° C (32 ° a 113 ° F) a nivel del mar (superior límite reducido 2 ° C (3.6 ° F) por 300 m (984 pies) elevación AMSL)
Humedad .....	95%,sin condensación
Método de enfriamiento .....	Enfriado por líquido, usando una mezcla 50/50 de etileno o propilenglicol y agua
Ruido acústico .....	<65 dBA (medido 1 m (3,3 pies) en frente del gabinete)
<b>Estabilidad de frecuencia</b> .....	Sin frecuencia de precisión control / GPS: ± 150 Hz / mes (2,3 x 10 <sup>-7</sup> ppm)

#### Entradas externas

Entrada GPS.....	SMA hembra, 50 ohmios, (+5 V CC @ Salida máxima de 100 mA para antena activa)
1 entrada PPS .....	BNC femenino, seleccionable por el usuario 50 ohmios o terminación de alta impedancia
Frecuencia de referencia de 10 MHz	

#### Monitoreo de salidas

Monitor de RF (excitador) .....	SMA hembra
1 pps.....	BNCmujer
10 MHz .....	BNCmujer

#### Especificación DVB-T / DVB-T2 / ISDB-Tb / CTTB

Potencia de salida (media).....	1,2 kW a 17,0 kW (por bastidor), medido antes del filtro de mascarilla (ver cuadro a continuación)
Sistemas.....	DVB-T / H, norma EN 300744 DVB-T2, norma EN 302755 v1.3.1 ISDB-Tb, BrasilCTTB estándar de ANATEL (China)
Entradas ASI / T2MI.....	2 entradasBNC hembra; 75 ohmios según EN 50083-9 (para DVB-H 2 principal / 2 jerárquico)
ASI / T2MI sobre ASI (opcional) .....	1 entrada, 100 / 1000BASE-T
Factor de cresta .....	13 dB máximo
HombroNivel.....	<-37 dB (antes del filtro de máscara)
FIN .....	<0,5 dB
MER .....	> 34 dB
Armónicos (antes del filtro).....	<-40 dB
Supresión de portadora central....	> 75 dB
Modos DVB-T2 .....	Admite múltiples PLP, MISO, modo de ancho de banda extendido, reducción de PAPR, T2 Lite

#### Especificación ATSC

Potencia de salida (media).....	Modelos de 2,0 kW a 27,5 kW disponible, medido antes de la máscara filtro (ver cuadro a continuación)
Sistema .....	Estándar ATSC A-53, 8-VSB DTV, DTV móvil ATSC
Entrada de datos.....	19,39 Mb / s, configurable como SMPTE-310M o ASI (usuarioseleccionable)
Impedancia .....	75 ohmios, desequilibrado
Conector de entrada .....	2 entradas, BNC hembra
Señal a ruido (EVM).....	> 27 dB (EVM <4%), típico> 32 dB (EVM <2,5%)
Ruido de fase .....	<104 dBc / Hz a 20 kHz de compensación (ATSC A / 64)
ArmónicoRadiación y Espurio.....	Cumple con los requisitos de la máscara especificado en FCC 5th y6to informe y pedido
Rendimiento de banda lateral.....	Cumple con la radiación de la FCC máscara,cuando se mide a la salida de Harris Broadcast-filtro de salida suministrado

#### Control remoto

Remoto paralelo .....	Conector Sub-D
Ethernet / SNMP .....	RJ-45, par trenzado

#### Cumplimiento .....

RoHS 2002/95 / EC
R & TTE 1999/5 / EC
Seguridad: EN 60215
EMC: EN301-489-1
Fabricación: ISO 9001: 2008

**Figura 1-10 Especificaciones del transmisor ULXT**



### Nota

*Consulte el manual del Excitador M2X 888-2888-001 o el manual XTE 888-2932-001 para obtener información específica sobre la modulación.*

# Sección 2 Instalación

# 2

## 2.1 Introducción

Esta sección proporciona la información necesaria para la instalación y encendido inicial de un transmisor Maxiva ULXT. Debido a la naturaleza modular del Maxiva, todos los modelos tienen procedimientos de instalación y prueba similares.

## 2.2 Documentación

Es posible que no se proporcione la documentación impresa; en estos casos, los documentos a los que se hace referencia se pueden descargar del Portal del cliente de GatesAir. Accede al portal a través de [www.gatesair.com](http://www.gatesair.com) y seleccione INICIO DE SESIÓN DE CLIENTE.

El número de paquete del documento de nivel superior dependerá de la configuración de su hardware. La forma más fácil de determinar qué paquete de documentación se aplica a su transmisor es si la placa de interconexión del sistema está presente en la parte superior del gabinete que tiene instalado el bloque PA maestro.

Utilice este paquete de documentos si la placa de interconexión del sistema NO está presente. Este paquete de documentos incluye:

1. **888-2743-001**- Manual técnico
2. **939-9363-300**- Paquete de dibujo, nivel de sistema de transmisor ULXT.
3. **939-9363-301**- Paquete de dibujo, esquemas de nivel de gabinete ULXT.

Utilice este paquete de documentos si está presente la placa de interconexión del sistema. Este paquete de documentos incluye:

1. **888-2743-001**- Manual técnico.
2. **939-9363-303**- Paquete de dibujo, nivel de sistema de transmisor ULXT.
3. **939-9363-304**- Paquete de dibujo, esquemas de nivel de gabinete ULXT.

La documentación del módulo de la bomba enviada con el transmisor dependerá del modelo de transmisor. Están disponibles los siguientes:

1. **888-2625-002**- Manual técnico del módulo de bomba HE 2
2. **888-2853-001**- Manual técnico del módulo de bomba

integrado La documentación del intercambiador de calor que se envía con el

transmisor es:

1. 888-2852-001 - Manual técnico del intercambiador de calor HE

Los manuales técnicos del excitador se envían con el transmisor. El manual técnico del excitador varía según el modelo de excitador instalado.

1. **888-2888-001**- Manual técnico M2X
2. **888-2932-001**- Manual técnico XTE

## 2.3 Secuencia de instalación

Los pasos en las secciones de instalación están numerados, a medida que se completa cada paso, el número de paso se puede encerrar en un círculo para indicar que se completó. Esto proporciona una verificación rápida al final del procedimiento para asegurarse de que no se omitió ningún paso.



### Nota

*En caso de discrepancia entre las conexiones enumeradas en los esquemas y la información proporcionada en este manual, la información de cableado en los esquemas debe considerarse la más confiable. Todas las conexiones enumeradas en esta sección deben verificarse con los esquemas antes del encendido inicial.*

Al realizar la instalación, después de que los gabinetes del transmisor estén en su lugar, planee ejecutar primero las líneas de transmisión de salida de RF del transmisor, luego las líneas de plomería del sistema de enfriamiento líquido y finalmente el conducto eléctrico. Si se va a instalar un conducto de manejo de aire, planifique todos los tendidos de RF, tuberías de agua y conductos para dejar espacio para el trabajo del conducto.

El motivo de este orden de instalación es que los tramos coaxiales rígidos deben instalarse con un mínimo de codos. Si los recorridos de RF encuentran obstáculos como líneas de refrigerante líquido, conductos y conductos, se necesitarán más codos. Las líneas de RF deben tener un número mínimo de codos para un mejor rendimiento.

Para las líneas de refrigerante, se puede usar una manguera de servicio pesado en lugar de una tubería de cobre rígida. La manguera es más fácil de instalar y se puede instalar al final, siempre que se utilicen giros de gran radio y se eviten las curvas cerradas. La manguera debe apoyarse con más frecuencia que el cobre rígido para evitar que se caiga, ya que esto puede atrapar líquido cuando se drena el sistema, puede estresar la manguera en los puntos de soporte y, si la caída es severa, puede causar restricción de flujo debido al colapso de la manguera en los puntos de apoyo. La bandeja de cables ofrece el mejor soporte para los tramos de manguera de refrigerante.

## 2.4 Entorno operativo

La selección de una ubicación de instalación adecuada es esencial para la longevidad y confiabilidad del equipo. No instale el transmisor en lugares donde pueda estar expuesto a golpes mecánicos, vibración excesiva, polvo, agua, aire salado o gas ácido.

La temperatura ambiente y la humedad relativa siempre deben oscilar entre los siguientes límites en el lugar de instalación del gabinete:

- Temperatura ambiente: 0 a +45°C (32 hasta 113°F). Reducir 2 grados C por 300 m AMSL.
- Humedad relativa: 0 al 95% sin condensación



### Nota

*No seguir estas instrucciones de instalación puede anular la garantía.*

## 2.5 Colocación del gabinete del transmisor

El gabinete del transmisor debe colocarse en un lugar con aproximadamente 1 metro de espacio libre a cada lado y en la parte posterior. La parte frontal del transmisor debe tener un espacio libre de al menos 1,5 metros para permitir el acceso para la extracción e instalación de los módulos de megafonía. Asegúrese de que se sigan todos los códigos eléctricos y de construcción locales.

Hay varios dibujos incluidos en el paquete de dibujos para ayudar a planificar la ubicación del gabinete:

- Dibujo de esquema
- Disposición del equipo de RF
- Disposición del sistema de refrigeración líquida



### Advertencia

*SIEMPRE TRABAJE CON DOS PERSONAS YA QUE LOS GABINETES SON PESADOS Y PUEDEN INCLINARSE SOBRE.*

---

**PASO 1** Eliminarlos pernos o correas que sujetan el transmisor al palé de madera y deslice con cuidado el gabinete fuera del palé.

**PASO 2** Retire la puerta trasera y déjela a un lado en un lugar seguro para el resto del proceso de instalación.

**MODELOS MULTICABINETES:**

**PASO 3** Coloque los gabinetes en su posición y alinee con cuidado.

**TODOS LOS**

**MODELOS:**

**PASO 4** Use calzas niveladoras debajo del gabinete del transmisor según sea necesario para asegurarse de que el transmisor esté nivelado y estable.

**PASO 5** Atornille la parte superior de los gabinetes junto con el hardware suministrado.

**PASO 6** Si lo requiere el código, ancle los gabinetes al piso. Hay agujeros en la parte inferior del gabinete para este propósito.

## 2.6 Instalación del sistema de RF

El tamaño del conector de salida ULXT RF depende del modelo del transmisor. Para ULXT 2 y 4, la conexión de salida de RF es sin bridas EIA de 1-5 / 8 ", mientras que todos los demás modelos son sin bridas EIA de 3-1 / 8". Todos los modelos de transmisores tienen una impedancia de salida de RF de 50 ohmios desequilibrada. En los casos en que haya varios bloques de PA, los combinadores se pueden montar en la parte superior del gabinete. El tamaño de la línea de transmisión a la salida de estos combinadores dependerá de la potencia de salida total de RF.

Hay dos factores principales para seleccionar la línea de transmisión correcta para la aplicación, la pérdida de línea y la capacidad de manejo de potencia de línea. Las líneas dieléctricas de aire tienden a ser más eficientes pero requieren presurización. Las líneas dieléctricas de espuma tienden a ser menos eficientes (más pérdidas).

Al considerar la capacidad de manejo de potencia de la línea, considere los voltajes máximos, no solo la potencia del transmisor. Las condiciones ambientales como las altas temperaturas pueden reducir la potencia nominal de la línea.

Todas las líneas de transmisión dieléctricas de aire que pasen la barrera de gas deben estar presurizadas según las recomendaciones del fabricante. Consulte al fabricante para determinar el mejor producto para cada sistema.

Consulte los planos de distribución del sistema de RF y las notas de instalación. Los grandes sistemas de combinación pueden tener documentación adicional proporcionada por el fabricante.

Antes de comenzar la instalación del sistema de RF, los siguientes documentos deben estar disponibles:

- Apéndice A de este manual; Línea de transmisión de corte y soldadura.
- Diseño del sistema de RF proporcionado por el fabricante o GatesAir.



### Nota

*Antes de conectar el sistema de RF a la salida del transmisor, se debe comprobar si el sistema de RF tiene una VSWR baja en el canal operativo del transmisor. El filtro del sistema debe barrerse y trazarse con los marcadores correctos para el tipo de modulación. La pérdida de inserción del filtro debe medirse y verificarse para cumplir con las especificaciones de GatesAir. Esta información se utilizará en la "Prueba de rendimiento" para demostrar que el sistema cumple con la máscara de espectro.*

## 2.7 Instalación del sistema de enfriamiento

Consultando la documentación provista, siga estos pasos para completar exitosamente la instalación del sistema de enfriamiento líquido:



### Advertencia

*NO PERMITA QUE EL AGUA FLUYA A TRAVÉS DEL TRANSMISOR, PRUEBE LAS CARGAS, RECHACE LAS CARGAS O NINGÚN FILTRO DE MASCARILLA REFRIGERADA CON LÍQUIDO HASTA QUE EL SISTEMA SE HAYA ENJUAGADO COMPLETAMENTE Y LLENADO CON UNA SOLUCIÓN 50/50 DE GLICOL Y AGUA DESTILADA O FILTRADA.*



### Advertencia

*LA LONGITUD DE LA TUBERÍA DEL REFRIGERANTE DEL SISTEMA NO DEBE EXCEDER LOS 40 METROS (131 PIES) DE LONGITUD TOTAL INCLUYENDO LAS LÍNEAS DE SUMINISTRO Y RETORNO. SE PERMITE UNA DIFERENCIA MÁXIMA DE 8 METROS (26 PIES) VERTICALMENTE ENTRE EL MÓDULO DE BOMBA / INTERCAMBIADOR DE CALOR Y EL TRANSMISOR. PÓNGASE EN CONTACTO CON EL SERVICIO DE GATE- SAIR PARA OBTENER MÁS INFORMACIÓN.*



### Nota

*Antes de comenzar la instalación del sistema de enfriamiento, asegúrese de que los gabinetes del transmisor estén colocados en su ubicación final y que el sistema de RF esté completamente instalado.*

- PASO 1** Refiriéndose a la Sección 2 Instalación / Encendido inicial del manual del Intercambiador de calor, complete las secciones de montaje y colocación.
- PASO 2** Refiriéndose a la Sección 2 Instalación / Encendido inicial del manual del Módulo de bomba HE 2, complete las secciones de entorno operativo y ubicación.
- PASO 3** Instalación de fontanería. Utilizando la documentación proporcionada, instale el sistema de refrigeración líquida.
- PASO 4** En este momento, no conecte la prueba refrigerada por líquido ni rechace cargas. Use un tramo corto de manguera para evitar cada uno de estos hasta que el sistema esté completamente lavado.
- PASO 5** Derive los gabinetes del transmisor utilizando las válvulas de derivación instaladas.
- PASO 6** Complete la instalación eléctrica de la red de CA, así como todo el cableado de control al módulo de la bomba y al intercambiador de calor. Esto será necesario antes de que se pueda cargar el sistema.
- PASO 7** Cargue el sistema con agua potable pura y limpia. Se prefiere el agua destilada, pero se puede utilizar agua del grifo de la ciudad. NO USE AGUA BIEN ya que puede contener minerales que podrían contaminar el sistema. Este procedimiento se puede encontrar en la Sección 2 del manual técnico del módulo de bomba HE2.
- PASO 8** Los sistemas que están excesivamente sucios o usan una línea de cobre rígida, pueden requerir el uso de una solución de limpieza. Use una taza de solución limpiadora sin espuma mezclada con 2 galones de agua en un balde limpio. Drene el sistema y luego cárguelo con la solución de limpieza y agua limpia. Encienda la bomba y lave el sistema durante 30 minutos en cada bomba.
- PASO 9** Vacíe el sistema por completo. Vuelva a cargar el sistema usando solo agua destilada y enjuague durante 30 minutos en cada bomba. Esto es para asegurarse de que se elimine toda la solución de limpieza del sistema.
- PASO 10** Cuando finalice el lavado con agua destilada, drene completamente el sistema e inspeccione el agua a medida que se drena. Debe estar limpio y libre de escombros. Si el agua drenada no está limpia, puede ser necesario un segundo y posiblemente un tercer lavado con agua limpia. Vacíe el sistema.

**PASO 11**Conecte todas las cargas de prueba, rechace las cargas y abra las válvulas de derivación del transmisor.

**PASO 12**Llene el sistema con una solución de glicol / agua destilada o filtrada al 50/50 (medida con un hidrómetro o refractómetro). Después de llenar el sistema a una presión estática de 10 psi, abra la ventilación de aire automática en el módulo de la bomba y en la tubería del sistema de enfriamiento.

Haga funcionar el sistema durante 30 minutos mientras controla el nivel de refrigerante. Si la presión de retorno cae por debajo de 5 psi, agregue una solución adicional de glicol 50/50 y agua destilada / filtrada para mantener el sistema a la presión adecuada.

La configuración final del sistema de enfriamiento se completará más adelante en la instalación del transmisor. Los caudales y el control de la bomba deben confirmarse con todos los módulos de megafonía, filtros y cargas de prueba instalados.

## 2.8 Conexión de CA del transmisor

Consulte la vista superior del dibujo de contorno para obtener detalles sobre las entradas de CA en la parte superior del gabinete.



### Advertencia

*DESACTIVAR Y BLOQUEAR FUERA DE ALIMENTACIÓN PRIMARIA DE LA ESTACIÓN ANTES DE CONECTAR LOS CABLES DE ALIMENTACIÓN PRIMARIA AL EQUIPO.*



### Precaución

*CUANDO ESTÁ CONECTADO A UNA POTENCIA EN ESTRELLA TRIFÁSICA DE 380-415VAC CONFIGURACIÓN, LA CORRIENTE NEUTRA PUEDE SER IGUAL O EXCEDER CORRIENTES DE FASE DEBIDO A LOS ARMÓNICOS DE LA FUENTE DE ALIMENTACIÓN DEL MODO DE CONMUTACIÓN. ASEGÚRESE DE QUE EL CONDUCTOR NEUTRO ESTÉ DEL TAMAÑO ADECUADO Y SE CUMPLEN LAS REGLAMENTACIONES LOCALES.*

Los requisitos de la red de CA del cliente deben proporcionarse a GatesAir en el momento de realizar el pedido. El Maxiva ULXT puede utilizar las siguientes configuraciones de red de CA (si se configura correctamente en la fábrica).

- 208-240 VCA, trifásico en triángulo o estrella
- 380-415 VCA, trifásico Y, con cable neutro



### Nota

*Si se va a utilizar un suministro de CA Delta trifásico de 440-480 VCA, se requiere un transformador reductor.*



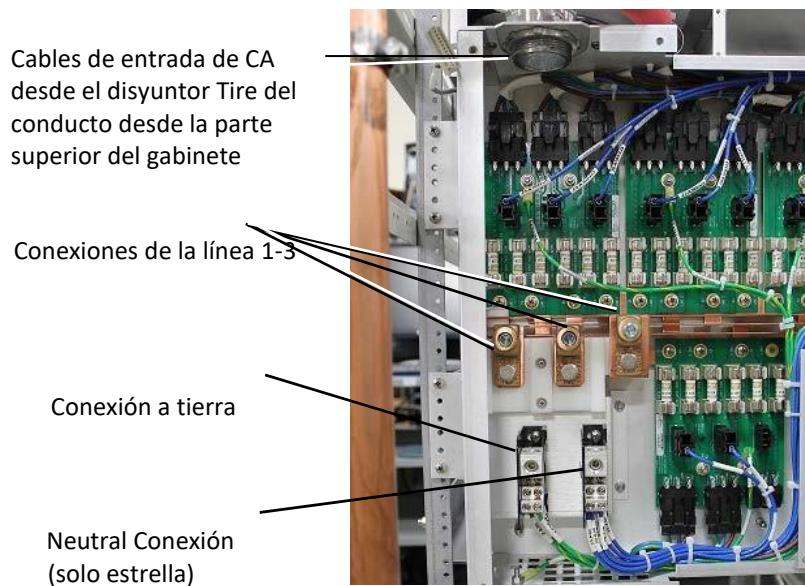
### Precaución

*SI SE ESPERAN VARIACIONES DE VOLTAJE EN EXCESO DE  $\pm 10\%$ , LA ENTRADA DE RED DE CA DEBE ESTAR EQUIPADA CON VOLTAJE AUTOMÁTICO REGULADORES (EQUIPO OPCIONAL) CAPAZ DE CORREGIR LA TENSIÓN DE RED.*

### 2.8.1

#### Procedimiento de conexiones de CA

- PASO 1** Retire la cubierta del panel de distribución de CA en la parte posterior de cada bloque PA del sistema.
- PASO 2** Asegúrese de que el transmisor ULXT esté configurado para la alimentación de red de CA presente en el sitio. Compare los voltajes de CA medidos en el sitio con la hoja de datos de prueba de fábrica o la placa de identificación de metal colocada en el gabinete del transmisor.
- PASO 3** Enrute los cables de CA primarios a través de conductos hasta la parte superior del gabinete del transmisor y dentro del panel de distribución de CA.
- PASO 4** Conecte los cables en las lengüetas de los bloques de terminales de CA y apriételos, consulte la Figura 2-1.  
Las líneas 1-3 están conectadas a las orejetas de latón. Tierra y Neutro (solo WYE) están debajo de las conexiones de línea. Si la unidad es trifásica delta, el bloque Neutral no estará presente en el panel.
- PASO 5** Asegúrese de que todas las conexiones estén apretadas.



**Figura 2-1 Conexiones en estrella trifásicas de la red de CA (se muestra)**



### **Precaución**

**ASEGÚRESE DE QUE EL AISLAMIENTO DE CADA CABLE DE SUMINISTRO DE CA SE HA CORTADO SUFICIENTEMENTE PARA PERMITIR EL CONTACTO COMPLETO ENTRE EL BLOQUE DE CONECTORES Y EL CABLE DE COBRE. NO RETIRAR EL AISLAMIENTO PUEDE RESULTAR EN CALEFACCIÓN Y FALLA DEL CONEXIÓN.**

**PASO 6** Repita estos pasos para cada bloque PA.

**PASO 7** Deje el panel fuera de la caja de distribución de CA en la parte posterior de un bloque PA para que se puedan verificar los voltajes de CA antes de continuar con el procedimiento de encendido de RF.

**PASO 8** Antes de instalar los módulos de alimentación y PA, encienda la red de CA en el panel de disyuntores y verifique el voltaje correcto de línea a línea (delta) o de línea a neutro (WYE).

**PASO 9** Apague la red de CA y vuelva a instalar las cubiertas de los paneles de distribución de CA en todos los bloques de alimentación.



### **Nota**

*El voltaje LL (Delta) o LN (Wye) debe estar en el rango de 200-264 VCA y debe haber menos de un 15% de desequilibrio entre cualquier fase y el promedio de las tres fases para permitir que el transmisor funcione.*

## 2.9 Conexiones de señal y tierra

### Nota

*Los cables de control y señal nunca deben colocarse en el mismo conducto con ningún cableado de CA. Deben usarse conductos separados para los cables de control / señal.*

Puede ser necesario consultar el manual técnico para conocer los niveles de entrada y las impedancias para el correcto funcionamiento del equipo auxiliar.

El paquete de planos del sistema debe estar disponible para referencia.

- PASO 1** Conecte el video / audio (analógico) o el flujo de transporte (digital) y las entradas de referencia a su ubicación correcta en los excitadores. Los conectores de entrada TS digitales pueden ser BNC hembra, HD-BNC hembra o Ethernet, según el modelo de excitador instalado. Las impedancias de los conectores de entrada BNC y HD-BNC TS son de 75 ohmios. Se puede usar Belden 8281 o un cable de video blindado de alta calidad similar para enviar esta señal al transmisor a una distancia de hasta 1000 pies.

### Nota

*Para algunos tipos de modulación, se requiere el flujo ASI o una señal de prueba para que el excitador se active.*

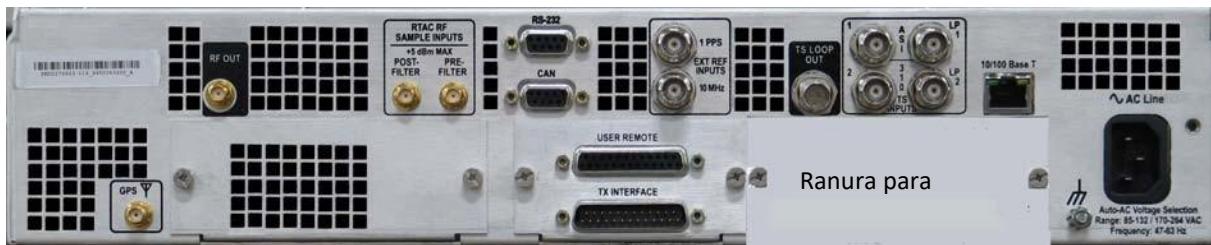


Figura 2-2 Panel trasero de M2X (sin placa opcional instalada)



Figura 2-3 Panel trasero del XTE

- PASO 2** Si el excitador está utilizando la opción GPS, instale la antena y conecte el cable a la entrada GPS del excitador en el panel trasero. Para excitadores duales, se requerirá una segunda antena o un divisor de GPS.
- PASO 3** Si el excitador está utilizando la entrada REF EXT de 10 MHz o 1 PPS, conecte un cable al conector adecuado en la parte posterior del excitador. Esto puede requerir una configuración dentro de la GUI del excitador. Consulte la Sección 3 de este manual para obtener detalles sobre cómo conectarse e iniciar sesión en el puerto Ethernet del transmisor.
- PASO 4** Si no lo proporciona la fábrica, construya un cable de muestra de RF para las muestras RTAC de prefiltro (no lineal) y postfiltro (lineal) desde la salida del filtro de máscara hasta el panel de divisores RTAC dentro del gabinete del transmisor (gabinete 1 en sistemas de varios gabinetes o bastidor de control central en sistemas Dual Tran). No conecte el cable en el extremo del divisor, esto tendrá que atenuarse para obtener el nivel adecuado en el excitador una vez que el transmisor esté funcionando a plena potencia. El cable de RF y los conectores se proporcionan en el kit de instalación que viene con el transmisor.

**PASO 5** Construya y conecte el cable de control de la bomba. Esto se instalará desde la parte posterior de la interfaz de enfriamiento Master PA Block J2 o desde la interfaz del sistema en la parte superior del gabinete.

- Ver la Figura 2-4.



**Figura 2-4 Placas de E / S externas A y B con tarjeta secundaria n. ° 1 (sistema de unidad doble, cables retirados)**

**PASO 6** Conecte la correa de tierra suministrada desde cada gabinete de bloque PA, módulo de bomba y punto de conexión del bus de tierra del intercambiador de calor a la tierra de la estación. Normalmente, se envía un rollo de correa de cobre con el transmisor. Desenrolle esta correa y fíjela a cada uno de los puntos requeridos. La conexión a la tierra de la estación y las conexiones de empalme deben soldarse. Si se requiere una correa de cobre adicional, debe tener al menos 5 cm de ancho y 0,5 mm de grosor.

## 2.10 Conexiones del sistema y entre gabinetes

Para los modelos de transmisores de varios gabinetes, las conexiones entre gabinetes deberán instalarse a continuación. Consulte los diagramas de cableado del sistema como referencia.

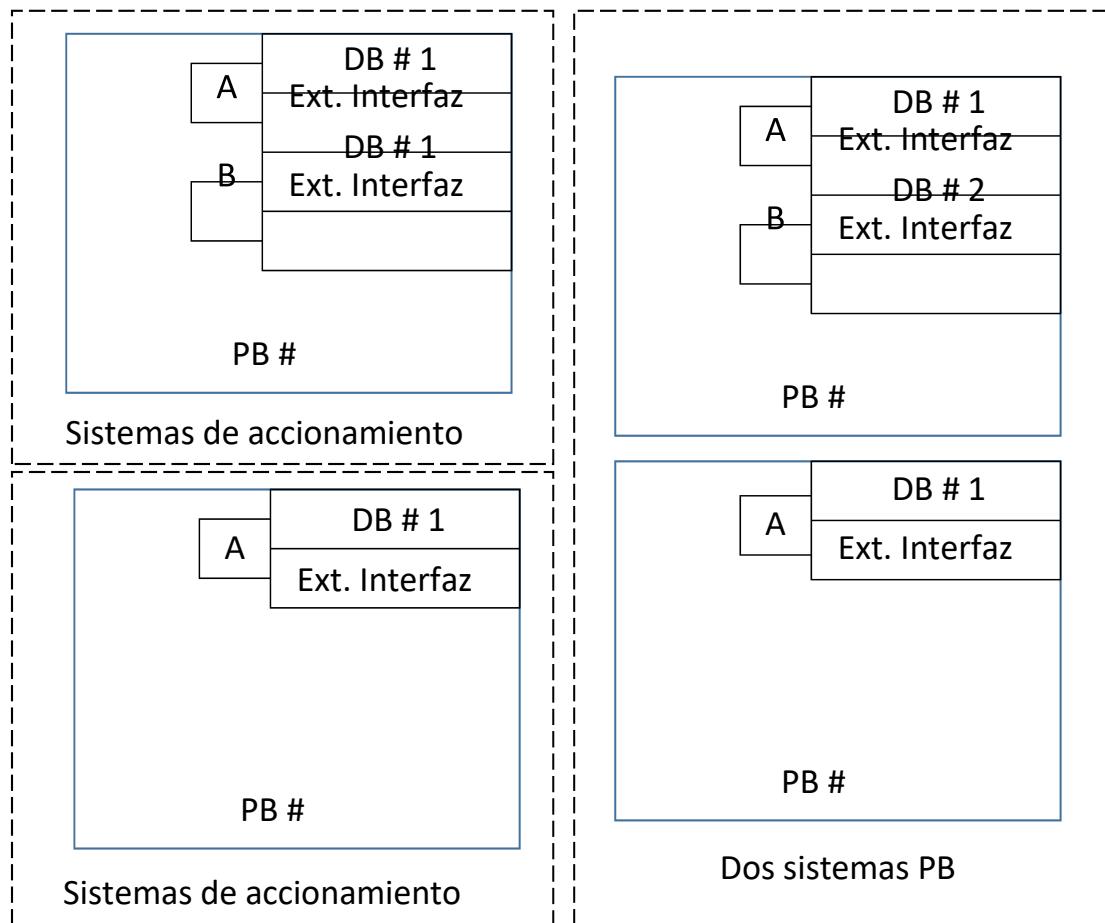


Figura 2-5 Configuraciones de la interfaz externa y la placa secundaria PB



### Nota

Para sistemas sin la interfaz del sistema, consulte los diagramas de cableado 839-9363-314 (sistemas PB individuales) y 839-9363-325 (sistemas PB múltiples) para obtener información sobre las interconexiones de componentes ULXT. Para los sistemas con la interfaz del sistema, consulte los diagramas de cableado 839-9363-336 (sistemas PB simple), 839-9363-337 (Rack secundario PB simple), 839-9363-338 (Rack primario dos PB) y 839-9363 -339 (Rack secundario de dos PB) para obtener información sobre las interconexiones de componentes ULXT. Consulte también el plano de interconexión del sistema 801-0237-541. Para los sistemas N + 1 y Dual Tran, puede haber dibujos específicos del sitio que detallen el sistema. Estos se enviarán con el transmisor y deben consultarse durante la instalación.

## 2.11 Instale los módulos PS (fuente de alimentación) y PA (amplificador de potencia)

**PASO 1** Retire CA del transmisor.

**PASO 2** Antes de insertar estos módulos, retire todo el embalaje que rodea los conectores dentro del gabinete y en los módulos. Inspeccione visualmente los conectores dentro del gabinete y en la parte posterior del módulo para asegurarse de que no estén dañados y no tengan desechos de ningún tipo.



Figura 2-6 Ubicaciones de ranuras de PA e IPA (controlador)

**PASO 3** Instale todos los módulos de megafonía con presión moderada hasta que estén completamente asentados. Al instalar un módulo de megafonía, no debería necesitar mucha fuerza para asentar el módulo. Deslice el módulo en la ranura hasta que haga contacto con los conectores correspondientes. Empuje uniformemente la parte frontal del módulo con un ligero movimiento de lado a lado para ayudar a alinear los conectores de acoplamiento. Utilice solo una presión moderada para asegurarse de que el módulo esté completamente asentado. Si el módulo no se asienta con una presión moderada, NO lo fuerce dentro del bastidor. Si el módulo no se asienta por completo, retírelo para inspeccionarlo y la ranura en busca de problemas de interferencia. Una vez que el módulo esté completamente asentado, inserte y apriete el módulo, sujetelo con tornillos con un destornillador Phillips n. ° 2.



### Precaución

*SI LOS MÓDULOS NO SE ASIENTAN CON PRESIÓN MODERADA, RETIRE EL MÓDULO Y VERIFIQUE SI HAY INTERFERENCIAS. NO FUERCE LOS MÓDULOS*

*EN EL RACK COMO ESTE PUEDE CAUSAR DAÑOS A LOS CONECTORES EN LA PARTE POSTERIOR DEL MÓDULO O EN EL RACK.*



### Advertencia

En ningún momento se debe golpear el módulo de megafonía en la ranura.



## Advertencia

LOS MÓDULOS ULXT PA ESTÁN DISEÑADOS PARA MANIPULAR TEMPERATURAS MUY ALTAS Y PUEDEN ESTAR EXTREMADAMENTE CALIENTES, HASTA 32°C (90°F) POR ENCIMA DE LA TEMPERATURA AMBIENTE. NO TOQUE LOS MÓDULOS CON LAS MANOS DESCUBIERTAS DESPUÉS DE QUE EL TRANSMISOR ESTÉ FUNCIONANDO. SE PUEDEN COMPRAR GUANTES ESPECIALES, PARTE # 0990006483 O ARTÍCULO GRAINGER # 4JF36.

**PASO 4** Instale todos los módulos PS. Los módulos PS son intercambiables y se pueden colocar en cualquier ranura PS. Asegúrese de que los módulos PS estén completamente asentados.

**PASO 5** Fin del procedimiento.

## 2.12 Configuración final del sistema de enfriamiento

Lea y comprenda todo el procedimiento de encendido inicial antes de comenzar. Los menús LCD y las pantallas GUI se describen en la Sección 3 Funcionamiento de este manual.

- PASO 1** Encienda la alimentación de CA a los gabinetes del transmisor pero deje la alimentación de CA a los excitadores APAGADOS. En este momento no queremos producir potencia de RF, simplemente encienda la bomba.
- PASO 2** Conecte una computadora a la conexión WAN de la placa de interfaz externa del transmisor que se encuentra en el bloque PA 1 (bloque de alimentación con LCD). Consulte "3.8.1 Inicio de sesión en GUI" en la página 3-31 para obtener información detallada sobre la conexión y el inicio de sesión.
- PASO 3** Verifique que todas las válvulas de drenaje, ventilación y derivación estén cerradas y asegúrese de que las válvulas de refrigerante estén abiertas antes de continuar.
- PASO 4** Verifique que la presión estática del sistema de enfriamiento sea de 10 a 15 psig con las bombas apagadas.



### Nota

*Se puede introducir aire en el sistema de refrigeración a medida que se instala cada módulo de megafonía. Como resultado, el sistema de enfriamiento es probable que sea necesario recargar el equipo después de instalar los módulos. Se debe verificar el nivel de líquido y burbujas de aire en el vidrio del sitio antes de encender el transmisor RF. El nivel bajo de refrigerante o las burbujas en la mirilla indican que es necesario recargar el sistema de refrigeración.*

### 2.12.1 Caudal de refrigerante del bloque PA

El caudal de refrigerante está determinado por la frecuencia del inversor / controlador del módulo de bomba HE2 (o bombas internas). El caudal se debe configurar con todos los módulos IPA y PA instalados en todos los bloques PA dentro del circuito de refrigeración que se está configurando. Si hay varios lazos de enfriamiento dentro de un sistema, el procedimiento de la sección 2.12.2 debe completarse para cada lazo de enfriamiento dentro de un sistema de transmisor.

El caudal recomendado para un bloque PA varía con la cantidad de módulos PA dentro de ese bloque. Estos se enumeran en la Tabla 2-1. Consulte la Sección 2.12.2 para obtener instrucciones al configurar el inversor / controladores para producir el caudal de PA Block deseado.

Tabla 2-1 Flujo de refrigerante del bloque PA

Se recomienda un caudal de 0,7 GPM para cada módulo de megafonía. Un flujo de 1,4 GPM también se incluye en estos valores para el supuesto de que hay dos IPA presentes.

Cantidadde módulos de megafonía	Recomendado Tasa de flujo de refrigerante GPM / LPM
2	2,8 / 10,6
4	4.2 / 16.3
6	5,6 / 21,6
8	7.0 / 26.9
10	8.4 / 32.2



### Nota

*Si la bomba no puede suministrar el caudal requerido, verifique que el cableado de las 3 fases de CA sea*

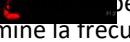
*correcto. El cableado incorrecto de la secuencia trifásica permitiría que las bombas funcionen pero con un rendimiento muy degradado.*



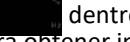
### Nota

El sistema cambiará automáticamente las bombas si el flujo en cualquier bloque PA dentro de un circuito de enfriamiento disminuye a 2 GPM. Si el caudal disminuye a 1 GPM, el sistema silenciará la RF. Estas son las únicas dos fallas de caudal dentro de cualquier sistema, sin importar cuántos módulos de megafonía haya en cada bloque de megafonía. Otra protección de enfriamiento crítica dentro del sistema de enfriamiento es la temperatura de entrada del refrigerante. La temperatura de entrada del refrigerante debe tener menos de 50°C (122°F). Si la temperatura sube por encima de este umbral, el sistema silenciará la RF. En resumen: el sistema funcionará siempre que la temperatura de entrada del refrigerante sea inferior a 50°C (122°F), cada bloque PA tiene el flujo mínimo de 2 GPM, y la configuración del límite inferior del módulo de bomba se establece para proporcionar el caudal que se indica en la Tabla 2-1 para cada bloque PA.

## 2.12.2 Preprogramación del inversor

La frecuencia de funcionamiento de la bomba  es programado en la fábrica a 45 Hz para satisfacer sistemas de enfriamiento más grandes. Este nivel evita que la bomba funcione a una frecuencia inferior a la establecida en este parámetro. Se debe determinar la frecuencia de bombeo óptima para cada sistema. A continuación  se programarse en los parámetros. y F202. Utilice el siguiente procedimiento para Determinar la frecuencia requerida de la bomba.

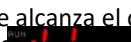
**PASO 1** Asegúrese de que el interruptor de control del módulo de la bomba esté en modo LOCAL y que ambas bombas estén apagadas.

**PASO 2** Establecer el parámetro  dentro de el módulo de la bomba a 15 Hz. Consulte la Sección 3.1.2.2 del manual HE2 para obtener instrucciones sobre cómo configurar los parámetros básicos.

**PASO 3** Abra completamente todas las válvulas de control de refrigerante de entrada y salida del transmisor. Esto permitirá un flujo sin restricciones a través de cada bloque PA dentro del circuito de enfriamiento asociado con el módulo de la bomba.

**PASO 4** Encienda una de las bombas. El dial del potenciómetro en el panel frontal del inversor se utilizará para cambiar la frecuencia de la bomba.

**PASO 5** Use las pantallas GUI del transmisor para monitorear la tasa de flujo de refrigerante real en cada bloque PA, luego use el dial de configuración del inversor para ajustar la frecuencia de la bomba hasta que se logre la tasa de flujo recomendada en la Tabla 2-1 dentro de cada bloque PA asociado con el circuito de enfriamiento. No utilice frecuencias por debajo de 15 Hz.

**PASO 6** Registre el valor al que se establece la frecuencia una vez que se alcanza el caudal recomendado. El inversor ahora necesita ser programado con es  el  y F202 parámetros.

## 2.12.3 Programación de límite bajo del inversor (LL)

Consulte la Sección 3.1.2.2 del Manual técnico del módulo de bomba HE2 para obtener instrucciones sobre la programación del nivel de límite inferior identificado en la Sección 2.12.2.

## 2.12.4 Confirmación de cambio automático de bomba

Una vez que se configura el inversor / controlador LL (nivel bajo), el funcionamiento del sensor de flujo del transmisor se puede confirmar mediante lo siguiente:

- PASO 1** Configure el control del módulo de la bomba HE2 en Remoto.
- PASO 2** Conecte una computadora al puerto Ethernet del panel frontal del ULXT e inicie sesión en la GUI. Para obtener información sobre la conexión y el inicio de sesión, consulte la Sección 3.8 de este manual.
- PASO 3** Acceda a la página Descripción general de enfriamiento y seleccione el modo de control automático de la bomba para el módulo de la bomba que se está configurando. Esto activa el cambio automático de la bomba.
- PASO 4** Encienda el transmisor.
- PASO 5** Reduzca el caudal a través de un bloque PA cerrando lentamente la válvula de entrada de refrigerante del bloque PA. Cuando la tasa de flujo a través del bloque cae por debajo de 2 GPM, la advertencia de flujo debe activarse y el sistema debe cambiar a la otra bomba.
- PASO 6** Regrese al caudal nominal recomendado para el bloque PA abriendo la válvula de entrada del bloque. La advertencia debería desaparecer.

## 2.12.5 Control del ventilador del intercambiador de calor

El funcionamiento del ventilador está controlado por los inversores / controladores del ventilador. Los controladores cambian automáticamente la velocidad del ventilador según la temperatura detectada en la línea de suministro del intercambiador de calor. Los ventiladores giran a baja velocidad cuando la temperatura del refrigerante es > 30 grados C y se aplica energía al transmisor y al módulo de la bomba. Los inversores / controladores del ventilador se han programado en fábrica, por lo que no se requiere configuración.



### Nota

*Si se necesita la activación del ventilador para verificar la rotación del ventilador, pero el transmisor no está disponible, los inversores / controladores del ventilador deben configurarse para control manual para permitir la activación del ventilador. Esto se logra siguiendo el procedimiento descrito en el manual técnico del módulo de bomba HE2 888-2625-002 Sección 3.*

## 2.13 Encendido inicial de RF



### Precaución

*EL TRANSMISOR DEBE SER ENCENDIDO INICIALMENTE EN LA CARGA DE PRUEBA.*

- PASO 1** Encienda la red de CA en los disyuntores de pared para el transmisor, los excitadores y el sistema de enfriamiento (bomba e intercambiador de calor). Verifique los voltajes de línea de CA de fase a fase (delta) o de fase a neutro (estrella) para verificar que sean correctos. Vuelva a instalar las cubiertas de la caja de distribución de CA.
- PASO 2** Configure el control remoto del transmisor en Desactivar.
- PASO 3** Conecte una computadora al puerto Ethernet del panel frontal del ULXT e inicie sesión en la GUI. Para obtener información sobre la conexión y el inicio de sesión, consulte la Sección 3.8.1 de este manual.
- PASO 4** Configure los parámetros de red del transmisor y las direcciones IP. Están configurados de fábrica en DHCP y todos los ceros. La dirección IP del transmisor se puede configurar navegando a la pantalla Inicio> Sistema> Configuración del sistema> Red (consulte la Figura 3-47 en la página 3-66). La dirección IP del excitador se puede ingresar navegando a la pantalla Inicio> Sistema> Configuración del sistema> Configuración del sistema> Configuración del excitador (consulte la Figura 3-46 en la página 3-64).

**PASO 5** Baje el nivel de potencia de salida del transmisor antes del arranque inicial.  
Mantenga presionado el botón LOWER en el panel frontal del transmisor. Esto asegura que el transmisor se encenderá inicialmente a un nivel de salida de RF bajo.



## Nota

Para configurar la salida de energía en 0 W, presione y mantenga presionado el botón de Encendido debajo de la pantalla LCD y luego presione el botón Inferiora la derecha de la pantalla LCD, luego suelte ambos botones al mismo tiempo. Esto establecerá la Referencia de control de potencia en 0. Cuando vuelva a subir la potencia, presione y mantenga presionado el botón Subir hasta que la potencia de RF se indique en el medidor externo. Esto puede tardar unos pocos segundos.

- PASO 6** Presione el botón de ENCENDIDO del transmisor. Mantenga presionado el botón Subir hasta que la potencia de RF en el vatímetro externo indique el 25% de TPO.
- PASO 7** Verifique que los niveles de potencia reflejados del gabinete que se muestran en la pantalla de Salida sean bajos,  
<4%.
- PASO 8** Aumente lentamente la potencia del transmisor presionando el botón Subir en el panel frontal al TPO nominal indicado por un medidor de potencia externo. Supervise el gabinete hacia adelante y las potencias reflejadas a medida que aumenta la potencia. Un alto nivel de potencia reflejada (> 4%) es indicativo de una conexión de línea de transmisión defectuosa, carga de prueba u otro problema. Deje de aumentar la potencia y comience a solucionar problemas si los niveles reflejados son altos.
- PASO 9** Ajuste la fase y la ganancia del gabinete (en sistemas de múltiples gabinetes) para reducir la energía en las cargas de rechazo del combinador del gabinete. La fase entre gabinetes se logra a través de la GUI (navegue a la pantalla Inicio> Salida> PB #> Fase) ajustando la fase del módulo IPA en cada bloque PA en relación con los otros bloques y gabinetes PA para reducir la energía a las cargas de rechazo comunes. Los procedimientos de configuración de fase y ganancia se encuentran en las secciones 5.7.6 y 5.7.7 de este manual.
- PASO 10** Una vez que se alcanza el TPO requerido, verifique que las lecturas del medidor del transmisor estén cerca de las lecturas del medidor de datos de prueba de fábrica. En particular, las lecturas de corriente y voltaje del PA.
- PASO 11** Si el TPO del prefiltro requerido es diferente al que se calibró el transmisor durante la prueba de fábrica, realice el procedimiento de Calibración de potencia única o múltiple en la Sección 5.7.1 o 5.7.2 de este manual.
- PASO 12** Deje que el transmisor funcione durante una hora y luego verifique todos los combinadores externos, filtros y línea de transmisión para detectar un calentamiento localizado.
- PASO 13** Consulte el manual de Exciter para configurar los niveles de RF RTAC para las muestras de filtro previo y posterior. Esto debe medirse en la entrada RTAC del excitador en ambos excitadores, si hay dos presentes, con un medidor de potencia externo.
- PASO 14** El transmisor ahora debería cumplir con las especificaciones publicadas para la máscara de emisiones para el tipo de modulación, el MER y la relación señal / ruido.
- PASO 15** En la pantalla Sistema GUI del transmisor> Configuración del sistema, configure el VSWR Foldback (Range  
1.3 a 1.5: 1) y los umbrales de advertencia y falla de Fwd Pwr.
- PASO 16** Configure el control remoto paralelo, como se detalla en la Sección 2.14.

## 2.14 Conexiones de control remoto

La interfaz de control remoto en paralelo contiene entradas de comando, salidas de estado y salidas de medición. La Figura 2-7 muestra un esquema simplificado de las Entradas de comando y la Figura 2-8 un esquema simplificado de las Salidas de estado.

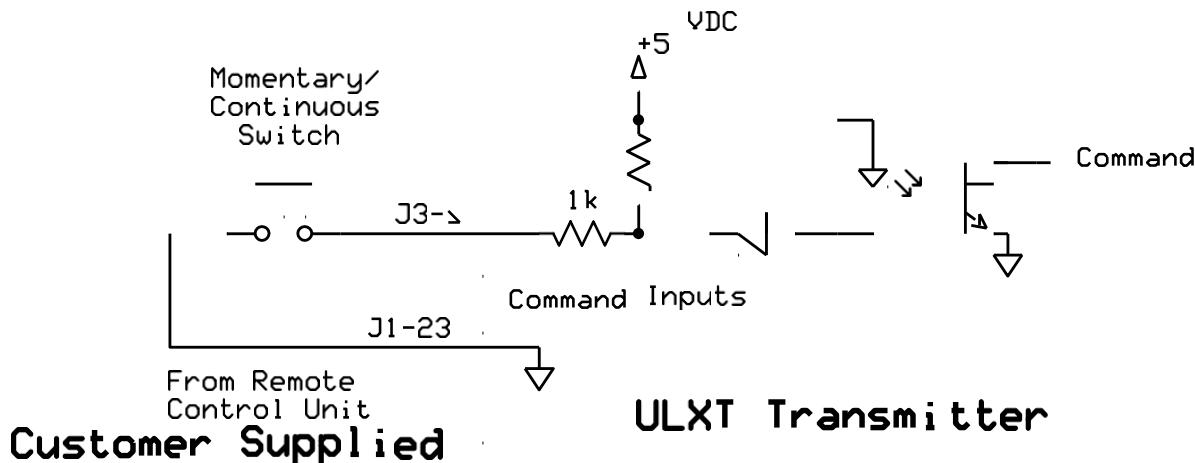


Figura 2-7 Entradas de comando ULXT

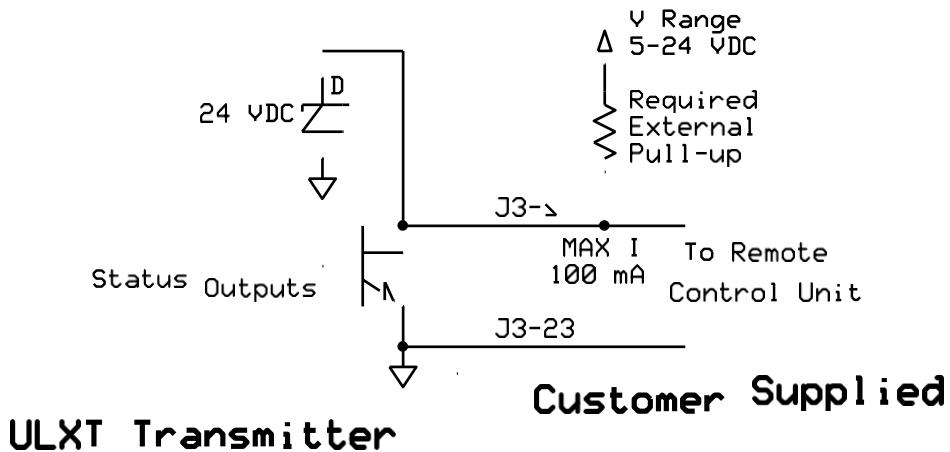


Figura 2-8 Salidas de estado ULXT

Hay opciones dentro del transmisor ULXT que determinarán dónde se realizarán las conexiones de control remoto y qué información debe ser referenciada dentro de esta sección.

Lo primero que hay que determinar es qué configuración se ha instalado en el transmisor. Esto determinará dónde se conectarán físicamente las conexiones de control remoto en paralelo. Existe la opción de instalar una interfaz de cliente en la parte superior del gabinete del bloque PA maestro. Si esto está presente, las conexiones de control remoto en paralelo se realizarán en este punto.

Si la interfaz del sistema no está presente, las conexiones de control remoto en paralelo se realizarán en la E / S remota del usuario del sistema J3. Se encuentra en la placa de interfaz externa A en la parte posterior del bloque PA maestro (PB 1), consulte la Figura 2-9. Para los sistemas con esta configuración, lo siguiente que debe hacer es determinar qué versión de la placa de interfaz externa está instalada en la ranura A del bloque PA maestro (PB1). Para determinar esto, acceda a la GUI y vaya a la

Sistema> Configuración del sistema> Versión> Página de hardware. Tenga en cuenta la versión de la placa de interfaz externa "Ext Int Bd:" para la ranura A.

Si se muestra la versión A a la F, el 901-0237-101G está instalado. Consulte la Sección 2.14.1 para obtener información sobre esta placa.

Si se muestra la versión G o posterior, la placa 901-0237-491G está instalada. Consulte la Sección 2.14.2 para obtener información sobre esta placa.

La Figura 2-9 identifica el conector User Remote que es una hembra d-sub de 25 clavijas. El conector de acoplamiento se proporciona en el kit de instalación que vino con el transmisor.



Figura 2-9 Interfaz de usuario de la placa de E / S externa

### 2.14.1 Tarjeta de E / S externa - 901-0237-101G

La información proporcionada aquí es para la placa de interfaz externa con número de pieza 901-0237-101G revisiones A a F. Este conector de control remoto paralelo (J3) está ubicado en la Tarjeta de interfaz externa A en la parte posterior del Bloque PA maestro (PB 1), consulte la Figura 2-9. Esta es la conexión de control remoto paralelo del cliente en sistemas que no tienen la placa de interconexión del sistema montada en la parte superior del gabinete del bloque PA maestro. Para los sistemas que tienen instalada la placa de interconexión del sistema, consulte la Sección ??? para conocer los detalles de la conexión.

#### Mesa 2-2 Asignaciones de clavijas J3 remotas de usuario

Clavija de enchufe	Señal	Explicación
<i>Mando</i>		
J3-1	Comando TX ON	La conexión a tierra momentánea enciende la RF del transmisor; requiere que el control remoto esté habilitado.
J3-2	Comando TX OFF	La conexión a tierra momentánea apaga la RF del transmisor; Requiere que el control remoto esté habilitado, sin embargo, este comando se puede habilitar independientemente del estado de habilitación / deshabilitación remota en el panel frontal del transmisor al encender la placa de interfaz externa S1-5.
J3-3	AUMENTO DE PODER Mando	El suelo momentáneo aumenta la potencia de RF del transmisor; Requiere que el control remoto esté habilitado.
J3-4	POTENCIA INFERIOR Mando	El suelo momentáneo reduce la potencia de RF del transmisor; Requiere que el control remoto esté habilitado.
J3-5	CADENA DE TRANSMISIÓN UNA SELECCIÓN Mando	Interruptores de tierra momentáneos. Cadena de transmisión al lado A (la cadena de transmisión A es excitador A e IPA A); Requiere que el control remoto esté habilitado.

J3-6	SELECCIONAR CADENA B Mando	Interruptores de tierra momentáneos Cadena de transmisión al lado B (la cadena de transmisión B es excitador B e IPA B); Requiere que el control remoto esté habilitado.
------	----------------------------------	--

Mesa 2-2 Asignaciones de clavijas J3 remotas de usuario

Clavija de enchufe	Señal	Explicación
J3-7	Comando RF MUTE	Terreno continuo requerido para que el transmisor se silencie; El comando puede desactivarse cambiando la placa de interfaz externa S1-1 a ON. Se envía deshabilitado de fábrica.
J3-8	MODO DE ALIMENTACIÓN DEL UPS Mando	Se requiere tierra continua para que el transmisor pase al MODO DE ALIMENTACIÓN DEL UPS; activo independientemente del estado de habilitación / deshabilitación remota. El modo de baja potencia se puede utilizar para reducir la potencia de RF del transmisor automáticamente a un nivel de reinicio cuando se activa este pin. Por ejemplo, se puede usar cuando se cambia a un generador de respaldo que no puede hacer funcionar el transmisor a plena potencia.
J3-9	EQUIPO Comando INTERBLOQUEO	Se requiere tierra continua o circuito abierto para que el transmisor funcione; activo independientemente del estado de habilitación / deshabilitación remota; Esta entrada puede ser activa alta (circuito abierto continuo) con el interruptor S1-7 de la placa de interfaz externa en OFF o activa baja (tierra continua) con el interruptor S1-7 de la placa de interfaz externa en ON. No falla el sistema, el transmisor funcionará tan pronto como el enclavamiento esté en estado OK.
J3-24	FUENTE DE INTERBLOQUEO	El circuito cerrado de interbloqueo de seguridad a J3-25 permitirá que el transmisor funcione; el circuito abierto a J3-25 hará que el sistema se apague y requerirá un comando manual TX ON para volver a la operación (J3-24 a J3-25 deben estar cerrados); activo independientemente del estado de habilitación / deshabilitación remota.
J3-25	RETORNO DE INTERBLOQUEO	Tierra en la placa de interfaz externa
<i>Control remoto, estado y medidor de usuario</i>		
J3-10	Estado del SISTEMA ENCENDIDO	Bajo indica que el sistema está ENCENDIDO; abierto indica que el sistema está APAGADO.
J3-11	CADENA DE TRANSMISIÓN B Estado	Bajo indica que la cadena de transmisión B está activa; abierto indica que la cadena de transmisión A está activa.
J3-12	ESTADO RESUMIDO DE FALLA	Bajo indica que el transmisor no tiene fallas; abierto indica que el transmisor tiene una o más fallas activas.
J3-13	RESUMEN DE RESULTADOS Estado	Bajo indica que la salida de RF del transmisor es normal; abierto indica que la potencia de RF del transmisor ha caído por debajo del umbral de falla establecido en la pantalla GUI de salida del transmisor (consulte la Sección 3 de este manual).
J3-14	AMPLIFICADOR DE POTENCIA RESUMEN Estado	Bajo indica que los amplificadores de RF del transmisor están funcionando en condiciones normales; abierto indica que uno o más amplificadores tienen fallas.
J3-15 -18	PROG FALLO 1-4 Estado	Estas salidas de estado son programables desde el cuadro desplegable en la GUI del transmisor; hay varias selecciones disponibles, consulte la Sección 3 de este manual.
J3-19	POTENCIA ADELANTE Metro	Voltaje CC proporcional a la salida de potencia de RF directa; 4 VCC = 100% (el transmisor de potencia se calibró al 100%).
J3-20	PODER REFLEJADO Metro	Voltaje DC proporcional a la RF reflejada; 4 VCC = 1,5: 1 (1,5: 1 se basa en el transmisor de potencia directo al que se calibró).
J3-21	Medidor de VOLTAJE PA	Voltaje CC proporcional al voltaje de la fuente de alimentación configurado en el menú de CONFIGURACIÓN del transmisor; 4 VCC = 52 VCC; El rango establecido de la fuente de alimentación es de 44 a 52 VCC
J3-22	Medidor de corriente PA	Voltaje CC proporcional al total de la fuente de alimentación Corriente CC extraída de todas las fuentes de alimentación del transmisor; 4 VCC = 100%; Escalado para el modelo de transmisor (número de fuentes de alimentación)
J3-23	SUELO	

---

## 2.14.2 Tarjeta de E / S externa - 901-0237-491G

---

La información proporcionada aquí es para la placa de interfaz externa con número de pieza 901-0237-101G revisiones A a F. Se encuentra en la placa de interfaz externa A en la parte posterior del bloque PA maestro (PB 1), consulte la Figura 2-9. Este esla conexión de control remoto paralelo del cliente en sistemas que no tienen la placa de interconexión del sistema montada en la parte superior del gabinete del bloque PA maestro. Para los sistemas que tienen instalada la placa de interconexión del sistema, consulte la Sección ??? para conocer los detalles de la conexión.

**Tabla 2-3 Asignaciones de clavijas J1 de la interfaz del cliente**

Clavija de enchufe	Señal	Explicación
<i>Mando</i>		
J3-1	Comando TX ON	La conexión a tierra momentánea enciende la RF del transmisor; requiere que el control remoto esté habilitado.
J3-2	Comando TX OFF	La conexión a tierra momentánea apaga la RF del transmisor; Requiere que el control remoto esté habilitado, sin embargo, este comando se puede habilitar independientemente del estado de habilitación / deshabilitación remota en el panel frontal del transmisor al encender la placa de interfaz externa S1-5.
J3-3	AUMENTO DE PODER Mando	El suelo momentáneo aumenta la potencia de RF del transmisor; Requiere que el control remoto esté habilitado.
J3-4	POTENCIA INFERIOR Mando	El suelo momentáneo reduce la potencia de RF del transmisor; Requiere que el control remoto esté habilitado.
J3-5	CADENA DE TRANSMISIÓN UNA SELECCIÓN Mando	Interruptores de tierra momentáneos. Cadena de transmisión al lado A (la cadena de transmisión A es excitador A e IPA A); Requiere que el control remoto esté habilitado.
J3-6	SELECCIONAR CADENA B Mando	Interruptores de tierra momentáneos Cadena de transmisión al lado B (la cadena de transmisión B es excitador B e IPA B); Requiere que el control remoto esté habilitado.
J3-7	Comando RF MUTE	Terreno continuo requerido para que el transmisor se silencie; El comando puede desactivarse cambiando la placa de interfaz externa S1-1 a ON. Se envía deshabilitado de fábrica.
J3-8	MODO DE ALIMENTACIÓN DEL UPS Mando	Se requiere tierra continua para que el transmisor pase al MODO DE ALIMENTACIÓN DEL UPS rgw; activo independientemente del estado de habilitación / deshabilitación remota. El modo de baja potencia se puede utilizar para reducir la potencia de RF del transmisor automáticamente a un nivel de reinicio cuando se activa este pin. Por ejemplo, se puede usar cuando se cambia a un generador de respaldo que no puede hacer funcionar el transmisor a plena potencia.
J3-9	EQUIPO Comando INTERBLOQUEO	Se requiere tierra continua o circuito abierto para que el transmisor funcione; activo independientemente del estado de habilitación / deshabilitación remota; Esta entrada puede ser activa alta (circuito abierto continuo) con el interruptor S1-7 de la placa de interfaz externa en OFF o activa baja (tierra continua) con el interruptor S1-7 de la placa de interfaz externa en ON. No falla el sistema, el transmisor funcionará tan pronto como el enclavamiento esté en estado OK.
J3-24	FUENTE DE INTERBLOQUEO	El circuito cerrado de interbloqueo de seguridad a J3-25 permitirá que el transmisor funcione; el circuito abierto a J3-25 hará que el sistema se apague y requerirá un comando manual TX ON para volver a la operación (J3-24 a J3-25 deben estar cerrados); activo independientemente del estado de habilitación / deshabilitación remota.
J3-25	RETORNO DE INTERBLOQUEO	Tierra en la placa de interfaz externa
<i>Control remoto, estado y medidor de usuario</i>		
J3-10	Estado del SISTEMA ENCENDIDO	Bajo indica que el sistema está ENCENDIDO; abierto indica que el sistema está APAGADO.
J3-11	CADENA DE TRANSMISIÓN B Estado	Bajo indica que la cadena de transmisión B está activa; abierto indica que la cadena de transmisión A está activa.
J3-12	ESTADO RESUMIDO DE FALLA	Bajo indica que el transmisor no tiene fallas; abierto indica que el transmisor tiene una o más fallas activas.

J3-13	RESUMEN DE RESULTADOS Estado	Bajo indica que la salida de RF del transmisor es normal; abierto indica que la potencia de RF del transmisor ha caído por debajo del umbral de falla establecido en la pantalla GUI de salida del transmisor (consulte la Sección 3 de este manual).
J3-14	AMPLIFICADOR DE POTENCIA RESUMEN Estado	Bajo indica que los amplificadores de RF del transmisor están funcionando en condiciones normales; abierto indica que uno o más amplificadores tienen fallas.

Clavija de enchufe	Señal	Explicación
J3-15 -18	PROG FALLO 1-4 Estado	Estas salidas de estado son programables desde el cuadro desplegable en la GUI del transmisor; hay varias selecciones disponibles, consulte la Sección 3 de este manual.
J3-19	POTENCIA ADELANTE Metro	Voltaje CC proporcional a la salida de potencia de RF directa; 4 VCC = 100% (el transmisor de potencia se calibró al 100%).
J3-20	PODER REFLEJADO Metro	Voltaje DC proporcional a la RF reflejada; 4 VCC = 1,5: 1 (1,5: 1 se basa en el transmisor de potencia directo al que se calibró).
J3-21	Medidor de VOLTAJE PA	Voltaje CC proporcional al voltaje de la fuente de alimentación configurado en el menú de CONFIGURACIÓN del transmisor; 4 VCC = 52 VCC; El rango establecido de la fuente de alimentación es de 44 a 52 VCC
J3-22	Medidor de corriente PA	Voltaje CC proporcional al total de la fuente de alimentación Corriente CC extraída de todas las fuentes de alimentación del transmisor; 4 VCC = 100%; Escalado para el modelo de transmisor (número de fuentes de alimentación)
J3-23	SUELO	



# Operación de la Sección 3

# 3

## 3.1 Introducción

Esta sección contiene los procedimientos operativos normales del día a día e información relacionada con la función de los transmisores Maxivatm ULXT. La información contenida en esta sección asume que el transmisor se ha instalado correctamente y está en buenas condiciones de funcionamiento. Consulte la Sección 2 de este manual para conocer los pasos de instalación y encendido inicial. Es importante que el operador esté al tanto del funcionamiento y rendimiento normales del transmisor y observe cualquier cambio o indicación de falla. Los cambios en la operación pueden indicar la necesidad de mantenimiento o acción correctiva antes de una se desarrolle un problema grave. Consulte los datos de prueba de fábrica (FTD), que incluyen lecturas del medidor, datos de rendimiento medidos, información, datos medidos con equipo externo y ajustes realizados específicamente para la frecuencia de funcionamiento y el nivel de potencia de cada transmisor.

## 3.2 Controles e indicadores

La siguiente sección identifica la ubicación y función de todos los controles e indicadores del frente del transmisor para el funcionamiento de los transmisores ULXT.



**Figura 3-1 Controles e indicadores del panel frontal**



*La dirección IP que se muestra en la pantalla LCD es para el puerto Ethernet trasero del transmisor.*

### 3.2.1 Controles e indicadores del panel frontal

La Tabla 3-1 describe las funciones de los botones de control del panel frontal, así como lo que representa cada LED. Se puede encontrar información más detallada más adelante en esta sección.

**Tabla 3-1 Botones de control del panel frontal**

Botón	Explicación
ESTADO	Muestra el menú de estado que incluye el registro de eventos y las lecturas del medidor.
PODER	Muestra el modelo, los niveles de potencia directa / reflejada y las lecturas de voltaje y corriente del sistema.
CONFIGURACIÓN	Muestra los menús de configuración en la pantalla LCD. Esto incluye la configuración y calibración del transmisor.
ARRIBA ABAJO IZQUIERDA DERECHA	Estos cuatro botones grises se utilizan para la navegación del menú LCD. Los botones hacia arriba y hacia abajo se utilizan para mover el cursor de flecha que indica la línea del menú que se activará al presionar el botón central negro "Enter". El botón izquierdo se utiliza principalmente como botón de retroceso para volver a una selección de menú anterior.
INGRESAR	Este es el botón negro en el centro de los botones ARRIBA / ABAJO / IZQUIERDA / DERECHA. Se utiliza para seleccionar (resaltar) o expandir elementos del menú LCD.
HABILITAR REMOTO	Permite el control remoto de ULXT (IP, SNMP y E / S paralelas); Desactiva el control local, incluido el puerto Ethernet frontal y el control / configuración de LCD.
DESACTIVAR REMOTO	Desactiva el control remoto de ULXT (IP, SNMP y E / S paralelas). Habilita el control local, incluido el puerto Ethernet frontal y el control / configuración de LCD.
AUMENTO DE PODER	Aumenta la potencia de salida de RF.
POTENCIA INFERIOR	Reduce la potencia de salida de RF.
SOBRE	Enciende el transmisor RF.
APAGADO	Apaga el transmisor RF.

### 3.2.2 Operación ON / OFF

Para encender el transmisor desde el panel frontal, presione el botón verde de ENCENDIDO. Debería ocurrir lo siguiente:

- El LED verde del botón ENCENDIDO debe iluminarse
- Los ventiladores internos de la fuente de alimentación se encienden
- Las bombas de refrigeración líquida de cada bloque PA deben encenderse
- La RF debería aumentar de 0 vatios a TPO

Para apagar el transmisor desde el panel frontal, presione el botón rojo APAGADO. Debería ocurrir lo siguiente:

- El LED rojo del botón de apagado debe iluminarse
- Los ventiladores de la fuente de alimentación se apagan
- Las bombas de refrigeración líquida de cada bloque PA deben apagarse
- La RF debería descender de TPO a 0 vatios

### 3.2.3 Procedimiento de subida / bajada de potencia

Para aumentar o disminuir la potencia, presione y mantenga presionado el botón SUBIR o BAJAR hasta alcanzar el nivel de potencia deseado.



#### Nota

*Retraso pequeño: al presionar los botones SUBIR o BAJAR, se produce un pequeño retraso antes de que cambie realmente la potencia del transmisor. Lo mismo ocurre cuando suelta el botón SUBIR o BAJAR. La potencia de salida seguirá cambiando momentáneamente al soltarla. Esto es normal. Los circuitos de control están escaneando todas las funciones y parámetros críticos del transmisor para protegerlo de una sobrecarga. Esto crea un ligero retraso. Cuando ajuste la potencia a un nivel muy específico, suelte los botones antes de alcanzar el nivel de potencia deseado. Luego dé pulsaciones breves y momentáneas para lograr el nivel exacto de potencia deseado.*

### 3.2.4 Botones de activación / desactivación remota

Presionar el botón Remote Enable permite que el transmisor sea controlado por un sistema de control remoto provisto por el cliente desde fuera del sitio. Cuando se usa la GUI o SNMP a través del puerto Ethernet trasero, no se pueden realizar cambios a menos que el control remoto esté HABILITADO.

El puerto Ethernet del panel frontal y los menús de la pantalla LCD se consideran un puerto local en el transmisor, por lo tanto, el control remoto debe estar desactivado para que se realicen cambios. Este puerto nunca debe estar conectado a una red, es un servidor DHCP.



#### Precaución

*SIEMPRE QUE SE REALIZA TRABAJO EN EL SISTEMA TRANSMISOR, SIEMPRE DESHABILITE EL SISTEMA DE CONTROL REMOTO PULSANDO EL BOTÓN DE DESACTIVACIÓN. ESTO EVITARÁ QUE OTRO OPERADOR GIRE EL TRANSMISOR MIENTRAS SE REALIZA TRABAJO EN ELLO.*



#### Precaución

*EN SISTEMAS DUALTRAN SE DEBE PULSAR EL CONTROL REMOTO DESACTIVADO EN EL CONTROLADOR DUALTRAN (MSC2) ASÍ COMO AMBOS TRANSMISORES. ESTO EVITARÁ QUE OTRO OPERADOR ENCIENDA EL TRANSMISOR MIENTRAS SE ESTÁ REALIZANDO TRABAJOS EN ÉL.*



#### Precaución

*VERIFIQUE SIEMPRE PARA VERIFICAR QUE LA LUZ REMOTA HABILITADA ESTÉ ILUMINADA ANTES DE SALIR DEL SITIO DEL TRANSMISOR. UN SISTEMA DE CONTROL REMOTO NO PUEDE OBTENER EL CONTROL DEL TRANSMISOR SI LA LUZ DESACTIVADA ESTÁ ILUMINADA. ESTA ES UNA FUNCIÓN DE SEGURIDAD IMPORTANTE. SI NO HAY REMOTO SE UTILIZA EL SISTEMA DE CONTROL, LUEGO DEJE EL TRANSMISOR EN EL MODO “DESACTIVADO REMOTO”.*

**Tabla 3-2 LED del panel frontal**

<b>LED de estado</b>	<b>Estados</b>	<b>Explicación</b>
EXCITANTE	Verde = OK Rojo = Fallo	Representa el estado de los excitadores.
CADENA DE TRANSMISIÓN	Verde = OK Ámbar / Amarillo = Comutación automática Rojo = Fallo	Representa el estado de todos los IPA en el transmisor y los relés de conmutación automática.
AMPLIFICADOR DE POTENCIA	Verde = OK Rojo = Fallo	Representa un estado resumido de todos los módulos PA en el transmisor.
FUENTE DE ALIMENTACIÓN	Verde = OK Rojo = Fallo	Representa un estado resumido de todas las fuentes de alimentación del transmisor.
PRODUCCIÓN	Verde = OK Ámbar / Amarillo = Advertencia Rojo = Fallo	Representa el estado de la salida de RF del sistema. Cuando el transmisor está apagado, el LED de SALIDA está apagado. Verde: el transmisor está encendido y el nivel de salida de RF está dentro +/- 10% de la potencia calibrada. Amarillo: el transmisor está encendido y existe una advertencia de salida. Esté presente VSWR o la potencia de salida está por debajo del umbral de advertencia. Rojo: el transmisor tiene una falla de salida (VSWR) o la potencia de salida está por debajo del umbral de falla.
SISTEMA	Verde = OK Ámbar / Amarillo = Advertencia Rojo = Fallo	Representa un estado resumido del control y enfriamiento del sistema del transmisor. Verde: sistema normal Amarillo: existe una advertencia de control o enfriamiento Rojo: existe una falla de control o enfriamiento
SILENCIO	Verde = OK Rojo = RF silenciado	Verde: indica que el transmisor está APAGADO o que el transmisor está ENCENDIDO y no está silenciado. Rojo: indica que el transmisor está encendido pero la salida de RF está actualmente silenciada.

### 3.3 Controles internos, indicadores y puertos de muestra de RF



Figura 3-2 Bloque de alimentación de 10 PA

Consulte la Figura 4-4 en la página 4-4 para obtener detalles específicos del LED de estado de la fuente de alimentación y el PA

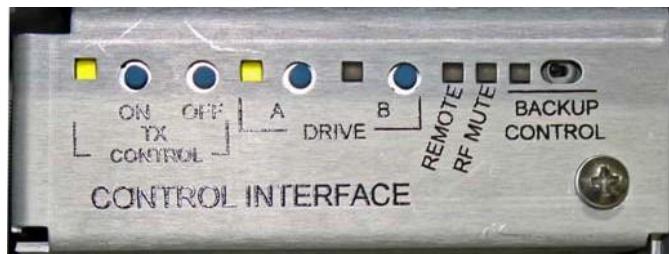


Figura 3-3 Tarjeta de interfaz de control

La placa de interfaz de control está presente en cada bloque PA, pero las funciones varían según el bloque PA en el que esté instalado, maestro o esclavo.

- Interruptores de control TX y LED: Desde el bloque PA maestro, todo el transmisor puede encenderse o apagarse tanto en el modo normal como en el de respaldo. Un bloque PA individual se puede encender o apagar utilizando los mismos controles dentro de ese bloque PA.
- Selección de DRIVE: permite cambiar entre la cadena de transmisión / IPA. En los sistemas que no tienen el conmutador de excitador presente, la cadena de transmisión consta del excitador y el IPA como un conjunto. Cuando se conmuta el variador, los IPA en todos los bloques de PA cambian simultáneamente junto con el excitador asociado a ellos. Por ejemplo: si el variador se cambia de A a B, Exciter B e IPA B en todos los bloques de PA estarán al aire. Para los sistemas que tienen el conmutador de excitadores, si el excitador A está en el aire y se selecciona el variador B, el excitador A seguirá en el aire y todos los bloques de PA estarán en IPA B. En sistemas de bloques múltiples, este control solo está activo en el Bloque PA maestro (PB1).
- REMOTE: Se ilumina cuando se presiona el botón Remote Enable del panel frontal. El bloque maestro es el único bloque que tendrá este LED iluminado cuando el control remoto esté habilitado.
- RF MUTE: se ilumina cuando se produce cualquier acción de RF Mute.
- CONTROL DE RESPALDO: Se ilumina en ROJO cuando el interruptor de control de respaldo está en

BACKUP, o en el caso de que el micro falla en el tablero de control y pantalla. Esto solo se utiliza en sistemas de bloques de megafonía individuales. Siempre debe establecerse en la posición Normal (izquierda) en varios sistemas de bloques de megafonía, como se muestra en la Figura 3-3.

### 3.4 Tutorial de navegación LCD

El botón de navegación se compone de 5 botones separados, Izquierda, Derecha, Arriba, Abajo y el botón ENTER negro central. Estos botones permiten al usuario navegar a través de las pantallas de menú, ENCENDIDO, ESTADO y CONFIGURACIÓN, desplazándose hacia arriba o hacia abajo, e izquierda y derecha para seleccionar diferentes páginas. El botón izquierdo a veces funciona como un botón "Atrás" para retroceder una pantalla (página).

Mirando la pantalla derecha de la Figura 3-4, hay una flecha en el lado izquierdo junto a CONTROL TX. La flecha indica que hay más menús o información que se pueden ver en CONTROL TX presionando el botón ENTER.

En el caso de una forma de triángulo en el lado izquierdo de la pantalla como en la Figura 3-4 pantalla izquierda, esto indica que hay más información que se puede ver usando los botones ARRIBA / ABAJO.

#### Precaución

HAY UN AJUSTE DE INTERRUPTOR DIPS EN LA PLACA DE CONTROL / PANTALLA QUE BLOQUEA EL PANEL FRONTEL HACIA FUERA CUANDO EL CONTROL REMOTO ESTÁ HABILITADO. SI EL INTERRUPTOR ESTÁ CONFIGURADO EN PANEL FRONTEL DESHABILITADO, NO SE PUEDEN HACER CAMBIOS EN LA CONFIGURACIÓN HASTA QUE EL CONTROL REMOTO ESTÉ DESHABILITADO. CONSULTE LA SECCIÓN 5 PARA OBTENER DETALLES DE CONFIGURACIÓN DEL INTERRUPTOR DIPS.



Figura 3-4 Navegación por la pantalla LCD

El menú SETUP se utiliza para configurar, controlar y calibrar el transmisor. Al navegar por la pantalla de CONFIGURACIÓN, los siguientes pasos pueden usarse como ejemplo. En este ejemplo, se cambiará la fecha. Después de presionar el botón SETUP debajo de la pantalla LCD, use el botón DOWN para desplazarse hacia abajo hasta CONFIGURACIÓN DEL SISTEMA (vea la Figura 3-4, a la derecha). Presione ENTER y aparecerá la pantalla que se muestra a la izquierda en la Figura 3-5.

Use los botones ARRIBA o ABAJO hasta que la flecha esté al lado de FECHA y presione el botón ENTRAR para abrir el menú que se muestra a la derecha de la Figura 3-5.

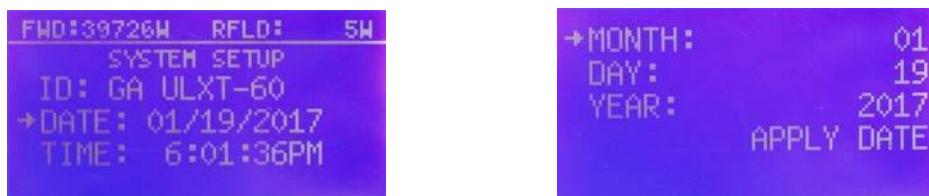


Figura 3-5 Configuración de fecha

La pantalla FECHA muestra la información de la fecha actual (mes / día / año). Presione el botón ENTER cuando la flecha esté al lado de la selección que desea cambiar. Para cambiar el MES, confirme que la flecha está al lado de MES y resáltela presionando ENTER, use los botones ARRIBA o ABAJO para cambiar el mes mostrado, y luego presione el botón ENTRAR. Use los botones ARRIBA o ABAJO para seleccionar FECHA DE APLICACIÓN y presione el botón ENTRAR para activar el cambio.

En algunos casos, como la configuración de NUM EXCITERS, se debe cambiar una entrada de 1 a 2. La pantalla LCD muestra "NUM EXCITERS: 1" en el lado derecho de la Figura 3-6. En este caso, cuando se resalte la línea NUM EXCITERS presionando ENTER, se pueden usar los botones ARRIBA / ABAJO para cambiar la entrada de 1 a 2. Cuando se muestre el valor deseado, simplemente presione el botón ENTRAR para guardar el cambio.

Los árboles de menú para los menús ENCENDIDO, ESTADO y CONFIGURACIÓN siguen en esta sección. Solo las pantallas de CONFIGURACIÓN permiten al usuario realizar cambios. POWER y STATUS solo se utilizan para mostrar valores de estado. Seguir los ejemplos anteriores permitirá al usuario familiarizarse con el proceso de navegación.



Figura 3-6 Ejemplo de cambio de número

### 3.5 Pantallas de alimentación LCD

La luz del botón de encendido se ilumina cuando se enciende la CA del transmisor; esta es la pantalla de inicio predeterminada. Proporciona al operador información básica sobre cómo está funcionando el transmisor. Para ver esta pantalla siempre que se muestre otra pantalla, simplemente presione el botón de ENCENDIDO. La pantalla de ENCENDIDO solo muestra información, no se pueden cambiar configuraciones en esta pantalla.



Figura 3-7 Pantalla LCD POWER

La Figura 3-8 muestra las lecturas del sistema que están disponibles cuando se presiona el botón de ENCENDIDO.

- El medidor FWD es la potencia de salida total del transmisor.
- El medidor RFLD es la potencia reflejada del sistema.
- El valor de PA Volt es la salida promedio de las fuentes de alimentación de CC de PA en todos los Bloques de PA dentro de un sistema. Esto no incluye la salida de la fuente de alimentación IPA.
- El valor de PA AMPS es la corriente CC total consumida por todos los amplificadores de potencia del sistema.
- TX Faults es un estado de todos los fallos del sistema.
- EXC ON-AIR muestra qué excitador está al aire.
- PWR MODE muestra en qué modo de energía se encuentra el sistema; NORM, BAJO o UPS.
- FREQ muestra la frecuencia para la que están configurados los excitadores.
- IP muestra la dirección IP del puerto WAN en la parte posterior del Master PA Block.

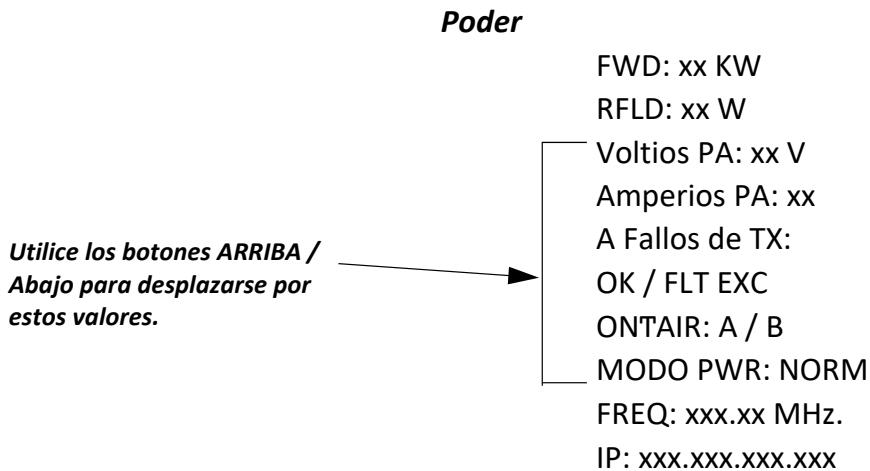


Figura 3-8 Menú POWER

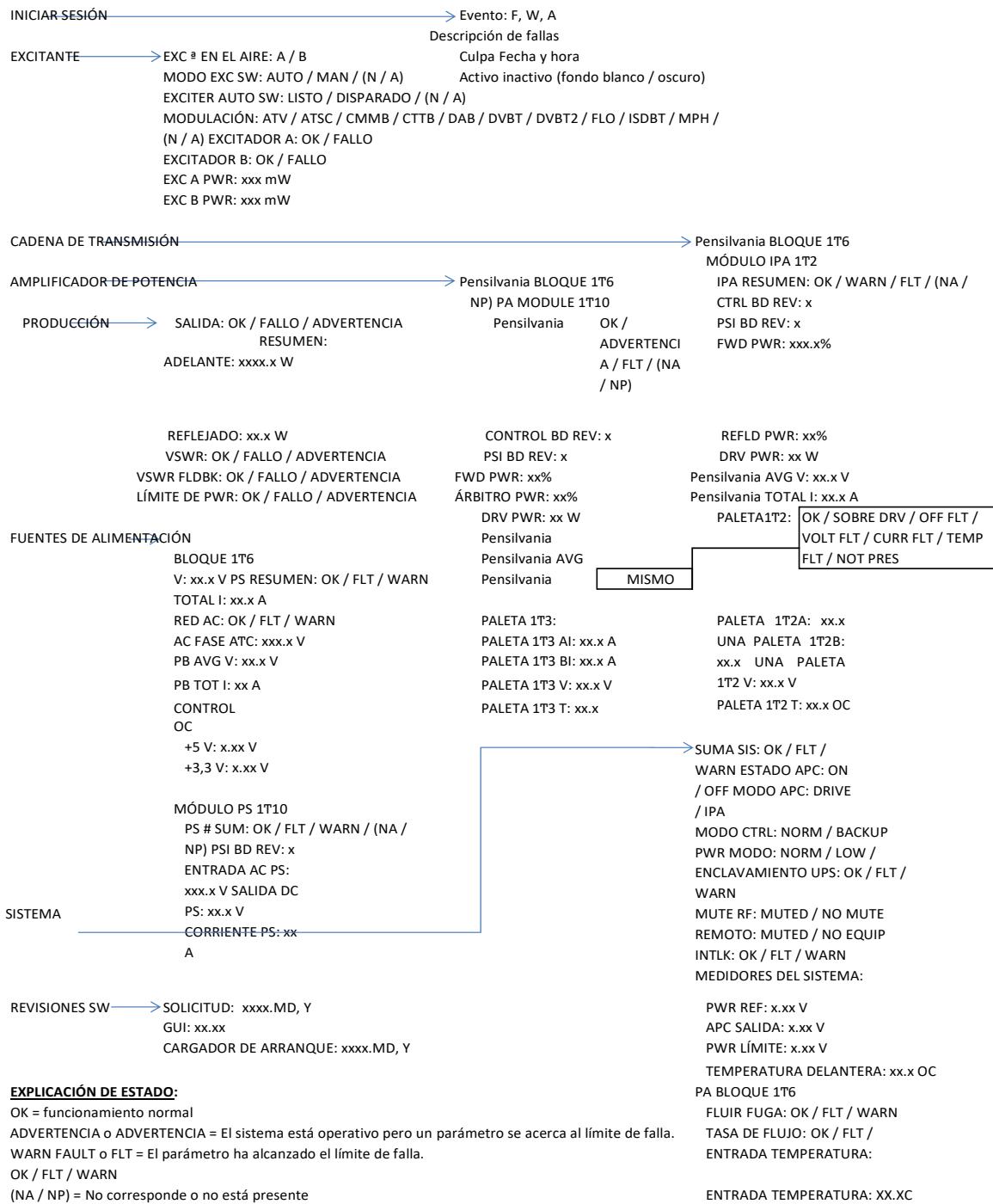


No se pueden realizar ajustes en las pantallas LCD Power. Se proporcionan indicaciones de estado.

## 3.6 Pantallas de estado LCD

Al presionar el botón Estado, se podrá acceder a todos los estados, fallas y lecturas del medidor disponibles en el transmisor. El menú ESTADO solo proporciona información sobre el estado. No se pueden realizar ajustes a través de las pantallas de estado

La Figura 3-9 proporciona un árbol de menú para el botón ESTADO. Los detalles de cada submenú se describen en esta sección. No se debe suponer que las lecturas dadas en este manual son correctas para su transmisor. Se deben consultar los datos de prueba de fábrica para obtener lecturas correctas del transmisor que se está operando.



**Figura 3-9 Árbol del menú de estado**

### 3.6.1 ESTADO> REGISTRO

El registro muestra información sobre eventos, advertencias y fallas que ocurrieron en el transmisor. Las fallas pueden ser fallas activas y eliminadas. En la pantalla LCD, las fallas activas se resaltarán con un fondo blanco. Al presionar el botón ON se borrarán las fallas que ya no estén activas pero que aún estén resaltadas en el registro. Si la falla regresa después de presionar el botón ON, todavía son fallas activas. Una vez que el registro esté lleno, las entradas más antiguas se eliminarán a medida que se ingresen nuevas. El registro tiene una capacidad máxima de 500 entradas a las que se puede acceder a través de la pantalla LCD del panel frontal.

Hay cuatro entradas posibles en el LOG:

F = Fallo; W = Advertencia; I = Información; A = Acción o

Evento La siguiente es una falla típica:

**F PB2 FlowFlt 28/9 13:10**

F = avería

PB2 = bloque PA 2

FlowFlt = Descripción de la falla

9/28 13:10 = Hora y fecha en que ocurrió o se borró

la falla Si esta falla fue resaltada, sería una falla

activa

### 3.6.2 ESTADO> EXCITADORPantalla

El submenú Excitador muestra el estado, el modo de conmutación y las lecturas del medidor para los excitadores instalados en el transmisor ULXT.

**Tabla 3-3 Descripción del menú ESTADO> EXCITADOR**

Menú	Descripción
EXC EN EL AIRE:	Muestra qué excitador está en el aire: A o B
MODO EXC SW:	Muestra el modo del conmutador del excitador: AUTO, MAN o (N / A) No se aplica si la unidad del conmutador del excitador no está presente.
EXCITADOR AUTO SW:	Muestra el estado del conmutador excitador: LISTO, DISPARADO o (N / A) No se aplica si la unidad conmutador excitador no está presente.
MODULACIÓN:	Muestra el tipo de modulación del excitador: ATV / ATSC / CMMB / CTTB / DAB / DVBT / DVBT2 / FLO / ISDBT / MPH / (N / A)
EXCITADOR A:	Muestra el estado del excitador A: OK o FALLO
EXCITADOR B:	Muestra el estado del excitador B: OK o FALLO
EXC A PWR:	Muestra el nivel de potencia del excitador A en milivatios. Esta lectura son datos recibidos directamente del excitador a través de Ethernet.
EXC B PWR:	Muestra el nivel de potencia del excitador B en milivatios. Esta lectura son datos recibidos directamente del excitador a través de Ethernet.

### 3.6.3 ESTADO> UNIDAD CADENA

El submenú Drive Chain muestra el estado, el modo de conmutación y las lecturas del medidor para los IPA en cada bloque de PA. Los IPA están ubicados en las 2 ranuras superiores de cada bloque de PA, consulte la Figura 3-2. Tenga en cuenta que cuando se produce un cambio de IPA, los IPA de cada bloque de PA cambiarán todos al mismo tiempo. Por ejemplo; Si el IPA A falla en el bloque 3 de PA, todos los bloques de PA en el transmisor cambiarán a IPA B.

**Tabla 3-4 ESTADO> UNIDAD CADENA> PA BLOQUE 1-6> Descripción del menú**

Menú	Campo	Descripción
MÓDULO IPA 1-2	RESUMEN DE LA IPA:	Muestra el estado de resumen de IPA: OK, WARN, FLT o (NA / NP).
	CTRL BD REV	Muestra la revisión de la placa de control.
	PSI BD REV	Muestra la revisión de la placa de interfaz de la fuente de alimentación.
	PWR FWD:	Muestra porcentaje de potencia de avance IPA.
	RFLD PWR:	Muestra porcentaje de potencia reflejada IPA.
	DRV PWR:	Muestra la potencia de salida IPA en W.
	PA AVG V:	Muestra los voltios de CC promedio en el IPA. Esta lectura puede provenir de dos fuentes separadas dependiendo de las fuentes de alimentación presentes. Si la fuente de alimentación IPA está presente, los IPA se alimentan solo de esa fuente. Si la fuente de alimentación IPA no está presente, las IPA se alimentan desde la salida compartida de todas las fuentes de alimentación del módulo PA en ese bloque PA.
	PA TOTAL I:	Muestra la corriente CC total extraída de las fuentes de alimentación por el IPA seleccionado.
	PALETA#:	Muestra el estado de la paleta: OK o falla; Las fallas son SOBRE DRV, OFF FLT, VOLT FLT, CURR FLT, TEMP FLT, NOT PRES.
	PALETA # AI:	Muestra la corriente del lado del palet # A.
	PALETA # BI:	Muestra la corriente del lado B del palet.
	PALETA # V:	Muestra el voltaje de la paleta.
	PALETA#T:	Muestra la temperatura de la paleta en grados centígrados.



#### Nota

*Las lecturas de IPA se repetirán para todos los amplificadores de potencia y bloques de PA en el transmisor.*

### 3.6.4 ESTADO> POTENCIA AMP

El submenú Power Amp muestra el estado y las lecturas del medidor para los módulos amplificadores de potencia en cada bloque PA. En las lecturas del medidor se incluyen el resumen de fallas, el voltaje de PA y la corriente de CC de PA total para el bloque de PA. Las lecturas de cada módulo se repiten para todos los módulos amplificadores de potencia en el bloque PA. Puede haber hasta seis bloques PA en el transmisor.

**Tabla 3-5 ESTADO> AMPLIFICADOR DE POTENCIA> BLOQUE DE PA 1-6 Descripción del menú**

Menú	Campo	Descripción
MÓDULO PA 1-10	RESUMEN DE PA:	Muestra el estado de resumen de PA: OK, WARN, FLT o (NA / NP).
	CTRL BD REV:	Muestra la revisión de la placa de control.
	PSI BD REV:	Muestra la revisión de la placa de interfaz de la fuente de alimentación.
	PWR FWD:	Muestra porcentaje de potencia de avance PA.
	RFLD PWR:	Muestra el porcentaje de PA poder reflejado.
	DRV PWR:	Muestra la potencia de entrada del módulo PA en W.
	PA AVG V:	Muestra los voltios de CC promedio para todas las fuentes de alimentación del PA. Esto no incluye la salida de la fuente de alimentación IPA.
	PA TOTAL I:	Muestra la corriente CC total extraída de las fuentes de alimentación por el PA seleccionado.
	PALETA#:	Muestra el estado de la paleta: OK o falla; Las fallas son SOBRE DRV, OFF FLT, VOLT FLT, CURR FLT, TEMP FLT, NOT PRES.
	PALETA # AI:	Muestra la corriente del lado A del palet.
	PALETA # BI:	Muestra la corriente del lado B del palet.
	PALETA # V:	Muestra el voltaje de la paleta.
	PALETA#T:	Muestra la temperatura de la paleta en grados centígrados.



**Nota**  
*Las lecturas de PA se repetirán para todos los amplificadores de potencia y bloques de PA en el transmisor.*

---

### 3.6.5 ESTADO> SALIDA

---

El submenú SALIDA muestra información sobre la potencia de RF del sistema.

**Tabla 3-6 Menú ESTADO> SALIDADescripción**

Campo	Descripción
PRODUCCIÓN:	Muestra el estado de resumen de salida: OK, ADVERTENCIA o FALLO
HACIA ADELANTE:	Transmisor de pantallasPotencia de avance en vatios.
REFLEJADO:	MuestraPotencia reflejada del transmisor en vatios.
VSWR:	Muestra el estado de VSWR: OK, ADVERTENCIA o FALLO. Se dispara a 1,5: 1 y no es ajustable.
VSWR FLDBK:	Muestra el estado de retroceso de VSWR:Correcto, ADVERTENCIA o FALLO. El usuario puede configurar el punto de retorno a través de la GUI entre 1.3: 1 y 1.5: 1
LÍMITE DE PWR:	Muestra el estado del límite de potencia: OK, ADVERTENCIA o FALLO. El límite de potencia es el 110% de la potencia calibrada y se establece en el hardware.

### 3.6.6 ESTADO> FUENTES DE ALIMENTACIÓN

El submenú FUENTES DE ALIMENTACIÓN muestra información sobre las fuentes de alimentación en cada bloque de megafonía. El menú muestra tanto el estado como las lecturas del medidor para cada suministro individual. La falla de la fuente de alimentación tiene varias salidas de falla al transmisor, sin embargo, estas están unidas en la placa de interfaz de la fuente de alimentación y se informa como una falla resumida. Para obtener la falla real en la fuente de alimentación, consulte la sección de resolución de problemas de este manual.

**Tabla 3-7 Menú ESTADO> FUENTES DE ALIMENTACIÓN Descripción**

Menú	Campo	Descripción
PA BLOQUE 1-6:	PS RESUMEN:	Muestra el estado resumido de la fuente de alimentación: OK, WARN o FLT
	REDES AC:	Monitor de subtensión de la red de CA: OK, WARN o FLT; por debajo de aproximadamente 190 VCA es una falla
	AC FASE A / B / C:	Muestra la lectura de voltaje CA para las tres fases.
	PB AVG V:	Muestra el voltaje medio de la fuente de alimentación del módulo de PA de CC en el PB. Esto no incluye la salida de la fuente de alimentación IPA.
	PB TOT I:	Muestra la corriente CC total extraída de todas las fuentes de alimentación del bloque PA.
Control	+ 5V:	Muestra el nivel de salida de la fuente de alimentación de + 5V.
	+ 3,3 V:	Muestra el nivel de salida de la fuente de alimentación de + 3.3V.

**Tabla 3-8 ESTADO> FUENTES DE ALIMENTACIÓN> Bloque PA 1-6 Descripción del menú**

Menú	Campo	Descripción
Módulo PS 1-10	PS # SUM:	Muestra el estado resumido de los módulos de fuente de alimentación: OK, WARN, FLT, (NA / NP).
	PSI BD REV:	Muestra la revisión de la placa de interfaz de la fuente de alimentación.
	PS AC IN:	Muestra el voltaje de entrada de CA de la fuente de alimentación.
	PS DC SALIDA:	Muestra el voltaje de salida de CC de la fuente de alimentación.
	PS CORRIENTE:	Muestra la corriente de salida de CC de la fuente de alimentación.



#### Nota

Las lecturas de la fuente de alimentación se repetirán para cada bloque de PA en el transmisor

### 3.6.7 ESTADO> SISTEMA

El submenú SISTEMA muestra información de estado en las secciones de Control y Enfriamiento del transmisor. Si alguno de los submenús no se muestra como NORM o OK, el LED del sistema será amarillo o rojo.

Los siguientes son eventos que pueden generar una falla o advertencia del sistema:

- Modo de energía: normal, bajo o UPS
- APC: encendido o apagado
- Límite de potencia: 110% de la potencia calibrada
- VSWR Foldback - 1.3: a 1.5: 1 configurado por el usuario
- Silencio: afirmado por el controlador o el comando Mute remoto
- Enclavamiento - Externo o Equipo
- Modo de control: Normal, Backup o Lifesupport

**Tabla 3-9 Descripción del menú ESTADO> SISTEMA**

Menú	Campo	Descripción
SUMA SIS:		Muestra el estado de resumen del sistema: OK, WARN o FLT
ESTADO DE APC:		Muestra el estado del control automático de energía: ENCENDIDO o APAGADO
MODO APC:		Muestra el modo APC: DRIVE o IPA. Esta selección siempre debe establecerse en DRIVE en ULXT. Esto configura el sistema para que APC controle la ganancia de IPA.
MODO CTRL:		Modo de control: NORM o BACKUP
MODO PWR:		Muestra el modo de energía activa: NORM, LOW o UPS
ENTRELAZAR:		Muestra el estado del interbloqueo: OK, WARN o FLT (interfaz de usuario J1-24)
SILENCIAR RF:		Muestra el estado de silencio de RF: NO o MUTED
MUTE REMOTO:		Muestra el estado de la entrada de silencio remoto: NO o MUTED
EQUIP INTLK:		Muestra el estado del enclavamiento del equipo: OK, WARN o FLT (interfaz de usuario J1-9)
MEDIDORES DEL SISTEMA:	REF APC:	APC Voltaje de referencia establecido por micro durante la calibración del sistema.
	APC FUERA:	Voltaje de salida APC; cambia con los controles Subir / Bajar potencia.
	LÍMITE DE PWR:	El límite de potencia es 0 V hasta que se alcanza el límite de potencia del 110% o se produce el retroceso de VSWR (1,3: 1 a 1,5: 1).
	TEMPERATURA DELANTERA:	Muestra la temperatura frontal del bloque PA medida en el tablero de control y pantalla (solo indicación).

**Tabla 3-9 Descripción del menú ESTADO> SISTEMA**

Menú	Campo	Descripción
PA BLOQUE 1-6	FUGAS DE FLUJO:	Muestra el estado del detector de fugas de flujo: OK, WARN o FLT.
	TASA DE FLUJO:	Muestra el estado del monitor de caudal de refrigerante: OK, WARN, FLT.
	TEMPERATUR A DE ENTRADA:	Muestra el estado del monitor de temperatura del refrigerante: OK, WARN, FLT.
	TEMPERATUR A DE ENTRADA:	Muestra la temperatura de entrada del refrigerante.

---

### 3.6.8 .ESTADO >> REVISIONES DE SW

---

Muestra los niveles de revisión de software que están instalados actualmente en el transmisor; incluye Bootloader, GUI y software de aplicación.

**Tabla 3-10 Descripción del menú ESTADO> SISTEMA> REVISIONES DE SW**

Campo	Descripción
SOLICITUD:	Muestra la revisión del software de la aplicación.
GUI:	Muestra la revisión del software de la interfaz gráfica de usuario.
CARGADOR DE ARRANQUE:	Muestra la revisión del software del cargador de arranque.

---

### 3.6.9 ESTADO >> PRUEBA

---

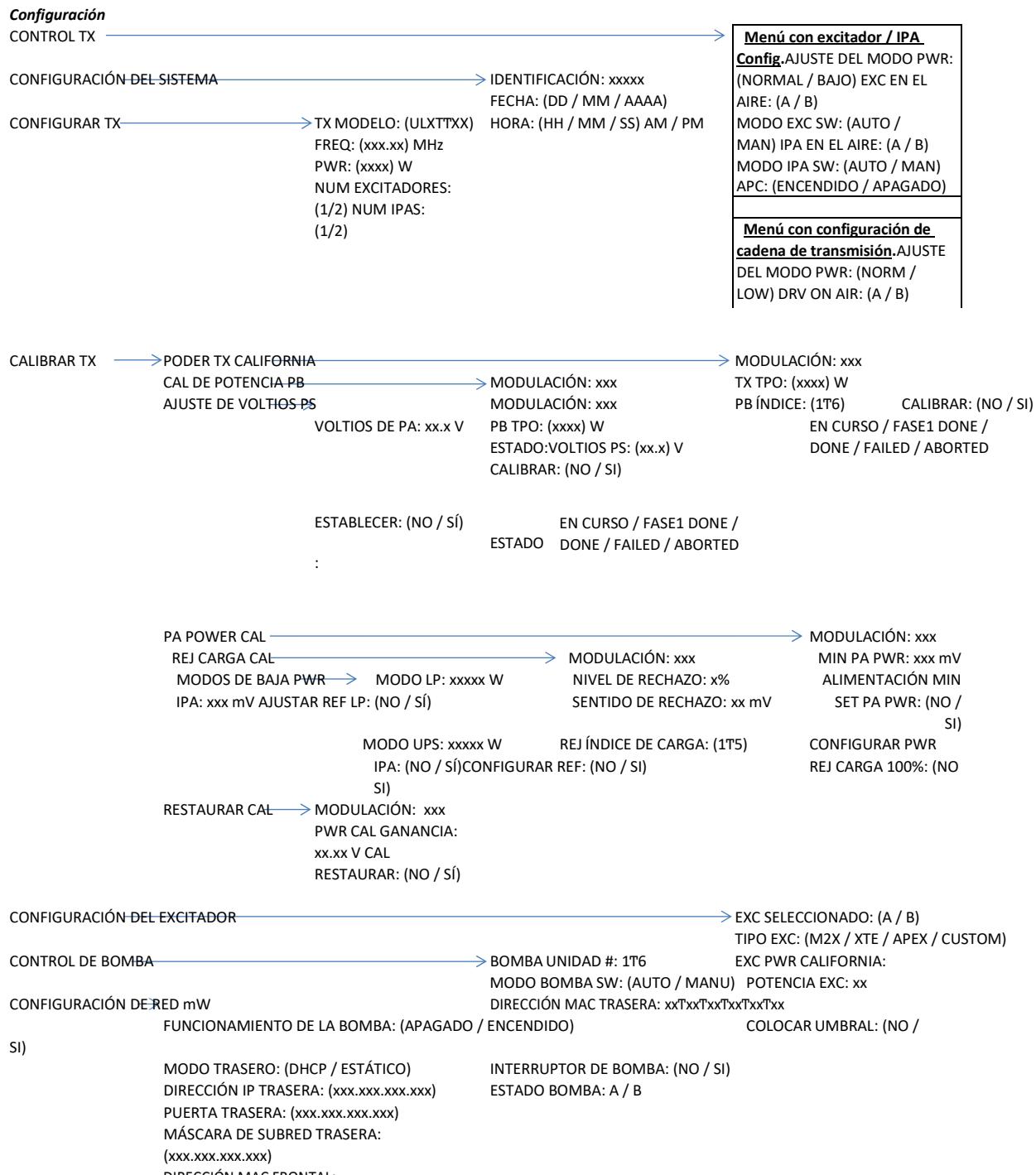
El modo de prueba es para el desarrollo de software futuro.

### 3.7 Pantallas de configuración LCD

Al presionar el botón SETUP se abren las pantallas de configuración utilizadas para controlar y calibrar el transmisor. La Figura 3-10 es el árbol del menú de CONFIGURACIÓN. Los elementos entre paréntesis se pueden configurar a través del panel de control LCD con el control remoto desactivado.



*Al realizar cambios en el transmisor a través del panel frontal LCD, el control remoto debe configurarse en Desactivado.*



xxTxxtTxxtTxxtTxxtDIRECCIÓN IP  
DELANTERA: (xxx.xxx.xxx.xxx)  
VELOCIDAD EN BAUDIOS RS

485: 3125000 MODO DE PANTALLA EXPERTO /

NOVICIO

RESTAURAR LA CONFIGURACIÓN DE FÁBRICA POR DEFECTO: (NO / SÍ)  
CONFIGURACIÓN PREDETERMINADA: (NO / SÍ)

**Figura 3-10 Árbol del menú CONFIGURACIÓN**

### 3.7.1 CONFIGURACIÓN> Menú CONTROL TX

El menú TX CONTROL permite controlar los modos de alimentación del sistema, los excitadores y los IPA dentro del transmisor ULXT.

**Tabla 3-11 Menú CONFIGURACIÓN> CONTROL TX**

Menú	Descripción
<b>Selecciones para sistemas con el commutador excitador presente.</b>	
AJUSTE DEL MODO PWR:	NORM o LOW (baja potencia): se establece en NORM para el funcionamiento normal para mantener TPO. El modo de potencia BAJA establece la salida de RF a un nivel preestablecido. Hay un tercer modo de energía, el modo de bajo consumo de UPS, que solo se puede iniciar a través del control remoto paralelo. Ver nota 1.
EXC EN EL AIRE:	Cambia manualmente el excitador A o B al aire.
MODO EXC SW:	Establece el modo de comutación del excitador entre AUTO y MANUAL.
IPA EN EL AIRE:	Cambia manualmente IPA A o B al aire.
MODO IPA SW:	Establece el modo de comutación de IPA entre AUTO y MANUAL; Ver nota 2.
APC:	Establece el modo APC en ON u OFF; Ver nota 3.
<b>Selecciones para sistemas sin el commutador excitador.</b>	
AJUSTE DEL MODO PWR:	NORM o LOW (baja potencia): se establece en NORM para el funcionamiento normal para mantener TPO. El modo de potencia BAJA establece la salida de RF a un nivel preestablecido. Hay un tercer modo de energía, el modo de bajo consumo de UPS, que solo se puede iniciar a través del control remoto paralelo. Ver nota 1.
DRV EN EL AIRE:	Cambia manualmente la cadena de transmisión A o B al aire.
MODO DRV SW:	Establece el modo de cambio de la cadena de transmisión entre AUTO y MANUAL.
APC:	Establece el modo APC en ON u OFF; Ver nota 3.

**Tabla 3-11 Menú CONFIGURACIÓN> CONTROL TX**

Menú	Descripción
	<p><i>Nota 1</i> - El modo PWR debe dejarse en NORM para producir una salida de potencia total del transmisor. Cuando se activa la configuración LOW (Modo de baja potencia), permite que la salida del transmisor se establezca en el rango de 10% a 100% de potencia. Esto se puede utilizar en cualquier momento en que se requiera que el transmisor funcione a este nivel; por ejemplo, trabajo de torre o antena. El transmisor pasará a este modo automáticamente bajo ciertas condiciones de falla, como falla de carga de rechazo o falla de enfriamiento.</p> <p>Para configurar el TPO de potencia BAJA, configure el modo en BAJO y ajuste la salida de RF del transmisor usando los botones Subir / Bajar en el panel frontal del transmisor. Luego configure SET LP REF en YES y el transmisor almacenará este ajuste y volverá a él la próxima vez que se active el modo de BAJA potencia.</p> <p>El funcionamiento del SAI en modo de bajo consumo se describe en la sección ???.</p>
	<p><i>Nota 2</i> - La cadena de transmisión en un sistema con el conmutador excitador presente incluye solo el (los) IPA (s). Al cambiar las cadenas de transmisión con esta configuración, solo cambiarán los IPA en todos los bloques de PA. Los excitadores permanecerán en la posición en la que estaban antes de que se diera un comando de interruptor de la cadena de transmisión.</p> <p>La cadena de transmisión en un sistema que no tiene el conmutador de excitador presente es la combinación del excitador A con IPA (s) A y el excitador B con IPA (s) B. Cuando se produce un conmutador de cadena de transmisión en este sistema, el excitador y todos Las API asociadas cambiarán juntas.</p>
	<p><i>Nota 3</i>- El APC siempre debe estar encendido en condiciones normales de funcionamiento. Si se establece en APAGADO, APC no controlará la potencia del transmisor y el TPO no se mantendrá en ± 0,25 dB. Bajo ciertas condiciones de falla, el controlador del transmisor apagará el APC.</p>

### 3.7.2 CONFIGURACIÓN> Menú CONFIGURACIÓN DEL SISTEMA

La ID debe establecerse mediante la GUI remota. Consulte la Sección 3.8 para obtener detalles sobre cómo conectarse y navegar por la GUI remota. La ID puede tener hasta 20 caracteres.

Los menús FECHA y HORA permitirán cambiarlos / actualizarlos. La fecha se ingresa en formato (DD / MM / AAAA) y el mes es la primera selección por defecto. La hora se ingresa como un reloj de 24 horas, sin embargo, después de ingresar, la hora se muestra como un reloj de 12 horas. Por ejemplo, para ingresar una hora de 3:00 p.m., ingrese 15 para las horas.



#### Precaución

*LA CONFIGURACIÓN> CONFIGURACIÓN DE TX> FRECUENCIA: LA CONFIGURACIÓN CAMBIARÁ LA FRECUENCIA CON LA QUE ESTÁN OPERANDO LOS EXCITADORES. INCORRECTO  
 ¡LA CONFIGURACIÓN DE ESTE PARÁMETRO PUEDE CAUSAR SERIOS DAÑOS AL TRANSMISOR YA LOS COMPONENTES EXTERNOS A ÉL!*

### 3.7.3 CONFIGURACIÓN> CONFIGURAR TX

**Tabla 3-12 Menú SETUP> TX CONFIGURE**

Menú	Descripción
MODELO TX:	ULXT-xx; Ver nota 1.
FREQ:	Establece la frecuencia con la que operarán los excitadores. Ver nota 2.
PWR:	Establece la calibración del gráfico de barras en la pantalla de inicio LCD.
NUM EXCITADORES:	Establece el número de excitadores presentes en el transmisor: 0, 1 o 2 .; Ver nota 3.
NUM IPAS:	Establece el número de IPA presentes en los PA BLOQUES: 1 o 2.
<i>Nota 1- xx = Número total de módulos amplificadores en el transmisor.</i>	
<i>Nota 2- El campo Freq se puede cambiar en el transmisor o en el excitador. Si se cambia en el transmisor, se enviará vía RS485 al excitador.</i>	
<i>Nota 3 - El ajuste de NUM EXCITERS a cero se usa en sistemas de transmisores duales cuando los excitadores están ubicados en un bastidor de control separado. Cuando NUM EXCITERS se establece en dos, se debe establecer el nivel de conmutación automática correcto. Consulte la Sección 5.7.3 de este manual para calibrar el umbral de conmutación.</i>	

### 3.7.4 CONFIGURACIÓN> CALIBRAR TX

El menú TX CALIBRATE permite la calibración de la medición de RF y la configuración del voltaje de la fuente de alimentación.

### 3.7.5 Menú SETUP> TX CALIBRATE> TX POWER CAL

TX POWER CAL calibra tanto la potencia directa como la reflejada. Los pasos para la calibración de potencia se describen en la Sección 5.7.1 de este manual.

**Tabla 3-13 SETUP> TX CALIBRATE> TX POWER CAL**

Menú	Descripción
MODULACIÓN:	Muestra el tipo de modulación establecido en el excitador.
TX TPO:	Entrada para el nivel de potencia de RF para calibrar el transmisor al 100% TPO requerido.
CALIBRAR:	Calibrar: SI o NO
ESTADO:	Muestra el estado del proceso de calibración de energía: EN CURSO, FASE 1 HECHO, HECHO, FALLIDO o ABORTADO.

### 3.7.6 CONFIGURACIÓN> CALIBRAR TX> CALIBRAR POTENCIA PB

El menú PB POWER CAL es solo para múltiples sistemas de bloques PA. Mira la sección ??? de este manual para conocer el procedimiento detallado de calibración de múltiples bloques PA.

**Tabla 3-14 SETUP> TX CALIBRATE> PB POWER CAL**

Menú	Descripción
MODULACIÓN:	Muestra el tipo de modulación establecido en el excitador.
ÍNDICE PB:	Selecciona el bloque PA a calibrar: 1-6.
PB TPO:	Entrada para el nivel de potencia de RF para calibrar un bloque de PA al 100% de TPO requerido.
CALIBRAR:	Calibrar: SI o NO
ESTADO:	Muestra el estado de la calibración de potencia: EN CURSO, FASE 1 HECHO, HECHO, FALLIDO o ABORTADO.

### 3.7.7 CONFIGURACIÓN> CALIBRAR TX> AJUSTAR VOLTIOS PS

El menú PS VOLTS SET se utiliza para establecer el punto de ajuste operativo de los suministros de voltaje de CC. Mira la sección ??? de este manual para conocer el procedimiento detallado del punto de ajuste de la fuente de alimentación.



#### Precaución

*EL VOLTAJE DE ALIMENTACIÓN ESTÁ CONFIGURADO EN FÁBRICA PARA CUMPLIR CON LA MÁSCARA DE EMISIONES. CAMBIAR EL VOLTAJE PUEDE PERMITIR TRANSMISOR PARA EJECUTAR MÁS EFICIENTEMENTE, PERO DEGRADARÁ EL RENDIMIENTO DEL ESPECTRO DE SALIDA. ESTO PUEDE CAUSAR TRANSMISORES SUPERAR LA MÁSCARA DE EMISIONES.*

**Tabla 3-15 CONFIGURACIÓN> CALIBRAR TX> PSAJUSTE DE VOLTIOS**

Menú	Descripción
MODULACIÓN:	Muestra el tipo de modulación establecido en el excitador.
VOLTIOS DE PA:	Muestra el voltaje aplicado a los módulos de megafonía.
PS VOLTIOS:	Ajuste manual del punto de ajuste de la tensión de salida de la fuente de alimentación.
COLOCAR:	Sí o NO: Se debe seleccionar Sí para aplicar el valor ingresado en PS VOLTS.

### 3.7.8 CONFIGURACIÓN> CALIBRADO TX> ALIMENTACIÓN PA CALIFORNIA

El menú PA POWER CAL se utiliza para calibrar los medidores de salida de los módulos IPA y PA al 100%. Mira la sección ??? de este manual para conocer el procedimiento de calibración detallado.

**Tabla 3-16 CONFIGURACIÓN> TX CALIBRAR> PA POWER CAL**

Menú	Descripción
MODULACIÓN:	Muestra el tipo de modulación establecido en el excitador.
MIN PA PWR:	
MIN IPA PWR:	
CONFIGURAR PWR PA:	Sí o NO: Sí debe seleccionarse para calibrar la medición de potencia de salida del PA al 100% mientras el sistema está funcionando con el TPO requerido.
CONFIGURAR IPA PWR:	Sí o NO: Se debe seleccionar Sí para calibrar la medición de potencia de salida del IPA al 100% mientras el sistema está funcionando con el TPO requerido.

### 3.7.9 CONFIGURACIÓN> CALIBRAR TX> REJ CARGA CAL

El menú REJ LOAD CAL es solo para múltiples sistemas de bloques PA. Se utiliza para calibrar la potencia en las cargas de rechazo del combinador del bloque PA y en las cargas de rechazo del combinador del gabinete. Mira la sección ??? de este manual para conocer el procedimiento detallado de calibración de carga rechazada.

**Tabla 3-17 SETUP> TX CALIBRATE> REJ LOAD CAL**

Menú	Descripción
MODULACIÓN:	Muestra el tipo de modulación establecido en el excitador.
NIVEL DE REJ:	Muestra el porcentaje de energía en la carga de rechazo seleccionada.
SENTIDO DE RECHAZO:	Muestra el voltaje de CC detectado de la RF en la carga de rechazo seleccionada.
ÍNDICE DE CARGA REJ:	Selección de carga de rechazo a medir (1-5).
REJ CARGA 100%:	Calibración para el nivel del 100% de la carga de rechazo: SI o NO.

### 3.7.10 CONFIGURACIÓN> CALIBRAR TX> MODOS DE BAJA POTENCIA

El menú MODOS DE BAJA POTENCIA se usa para ingresar al nivel de potencia de los modos de energía BAJA y UPS al que irá el transmisor cuando ingrese a esos modos. Mira la sección ??? de este manual para conocer el procedimiento de calibración detallado.

**Tabla 3-18 CONFIGURACIÓN> CALIBRAR TX> MODOS DE BAJA POTENCIA**

Menú	Descripción
MODO LP:	Entrada manual del nivel de potencia del modo de bajo consumo.
SET LP REF:	Sí o NO: Se debe seleccionar Sí para aplicar el valor ingresado en MODO LP.
MODO UPS:	Entrada manual del nivel de potencia del modo de bajo consumo del SAI.
CONFIGURACIÓN REF:	Sí o NO: Se debe seleccionar Sí para aplicar el valor ingresado en MODO UPS.

### 3.7.11 CONFIGURACIÓN> CALIBRAR TX> RESTAURAR CAL.

Los menús CAL RESTORE se utilizan para restaurar la última calibración almacenada en la memoria. Solo se almacena una calibración. Mira la sección ??? de este manual para conocer el procedimiento de restauración detallado.

**Tabla 3-19 CONFIGURACIÓN> TX CALIBRAR> RESTAURAR CAL**

Menú	Descripción
Modulación	Muestra el tipo de modulación establecido en el excitador.
GANANCIA DE CALIBRACIÓN DE PWR:	Muestra la configuración de la ganancia de calibración para el transmisor.
RESTAURAR	Sí o NO: Se debe seleccionar Sí para restaurar la calibración almacenada.

CAL

### 3.7.12 CONFIGURACIÓN> CONFIGURACIÓN DEL EXCITADOR

El menú CONFIGURACIÓN DEL EXCITADOR se utiliza para configurar el umbral de conmutación automática del excitador. Esto solo se usa en sistemas con excitadores duales. Mira la sección ??? de este manual para conocer el procedimiento de configuración detallado.

**Tabla 3-20 CONFIGURACIÓN> CONFIGURACIÓN DEL EXCITADOR**

Menú	Submenú	Descripción
EXC SELECCIONADO:		Ajuste el excitador en el aire a calibrar: A o B. <i>Ver nota 1.</i>
TIPO EXC:		Establezca el tipo de excitador: M2X, XTE, APEX o CUSTOM.
EXC PWR CAL:	MODULACIÓN:	Muestra el tipo de modulación establecido en el excitador.
	EXC PWR:	Este es el nivel de umbral de salida de potencia del excitador en el que el sistema iniciará una conmutación automática al excitador alternativo.
	FIJAR UMBRAL:	Establece el nivel de umbral EXC PWR: SÍ o NO.
<i>Nota 1-</i> Seleccionar el excitador A o B en este menú no cambia el excitador en el aire. Esto permite configurar el excitador que está actualmente en el aire, no para calibrar el excitador fuera del aire. Asegúrese de que el excitador en el aire esté seleccionado en este menú.		

### 3.7.13 CONFIGURACIÓN> CONTROL DE BOMBA

El menú CONTROL DE BOMBA se utiliza para la conmutación manual o automática de bombas de refrigerante.

Menú	Descripción
UNIDAD DE BOMBA #:	Seleccione la unidad de bomba: 1-6.
MODO BOMBA SW:	Establece el modo de conmutación de la bomba entre AUTO y MANUAL.
FUNCIONAMIENTO DE LA BOMBA:	Establece el comando de funcionamiento de la bomba en APAGADO o ENCENDIDO.
INTERRUPTOR DE BOMBA:	Inicia un interruptor de bomba manual entre A y B.
ESTADO DE LA BOMBA:	Muestra qué bomba está funcionando: A o B.

### 3.7.14 CONFIGURACIÓN> CONFIGURACIÓN DE RED

La página de CONFIGURACIÓN DE RED solo se aplica al puerto Ethernet en la parte posterior del transmisor. Se utilizan los siguientes puertos:

- Servidor web - Puerto 80 TCP / UDP
- Telnet - Puerto 23 TCP / UDP
- SNMP - Puerto 161 TCP / UDP (configurable por el usuario 161, 162, 49152 a 65535)
- Trampas SNMP - Puerto 162 TCP / UDP

**Tabla 3-21 CONFIGURACIÓN> CONFIGURACIÓN DE RED**

Menú	Descripción
MAC TRASERO DIRECCIÓN:	00-00-00-00-00-00; Solo mostrar
MODO TRASERO:	Establece el modo del puerto Ethernet trasero entre ESTÁTICO o DHCP.
DIRECCIÓN IP TRASERA:	Permite la configuración de la dirección IP del puerto Ethernet trasero.
PUERTA TRASERA:	Permite la configuración de la puerta de enlace ethernet trasera.
SUBRED TRASERA MÁSCARA :	Permite la configuración de la máscara de subred del puerto Ethernet trasero.
MAC FRONTAL DIRECCIÓN:	00-00-00-00-00-00; Solo mostrar; Ver nota 1.
DIRECCIÓN IP FRONTAL:	192.168.117.88; Solo mostrar
RS485 BAUDIOS ÍNDICE:	115200 o 312500; debe coincidir con el ajuste en el excitador.
<p><i>Nota 1-</i> El puerto Ethernet del panel frontal está configurado como servidor DHCP y NO se debe conectar una LAN a este puerto. Este puerto está configurado para prueba y monitoreo local y la dirección IP predeterminada está configurada de fábrica en 192.168.117.88. Asignará automáticamente a la computadora una dirección IP en su subred. Para realizar cambios en la configuración a través del puerto Ethernet frontal, REMOTO debe estar deshabilitado.</p> <p>Si se va a realizar una conexión de control remoto a través de IP, el puerto Ethernet trasero debe usarse para este propósito. Usando el menú CONFIGURACIÓN&gt; CONFIGURACIÓN DE RED, se pueden cambiar los parámetros del puerto Ethernet trasero. Estos parámetros incluyen la dirección IP, la máscara de subred, la puerta de enlace predeterminada y el modo.</p> <p>Para acceder a la GUI, se puede utilizar un navegador web simple. Para iniciar sesión y navegar por la GUI remota, consulte la Sección 3.8 Interfaz gráfica de usuario remota (GUI) de este manual.</p>	

### 3.7.15 CONFIGURACIÓN> PANTALLAMODO

El modo de visualización puede ser EXPERTO o NOVICIO. Establecer el modo de visualización en principiante bloquea la capacidad de cambiar la configuración y los controles del transmisor dentro del menú de configuración.

Esta pantalla no está protegida por contraseña y cualquiera puede acceder a ella.

---

### 3.7.16 CONFIGURACIÓN> RESTAURAR VALORES PREDETERMINADOS

---

Restaurar valores predeterminados permite al usuario restaurar la configuración de fábrica, que es la forma en que se envió el transmisor después de la prueba final.

### 3.8 Interfaz gráfica de usuario remota (GUI)

Todas las páginas que contienen ajustes de control o configuración se describirán en las siguientes secciones. Las lecturas de monitoreo y medidor que se muestran en la GUI son los mismos parámetros detallados en la sección del árbol del menú LCD de este manual. Es mejor que los usuarios naveguen a través de la GUI para familiarizarse con dónde encontrar información sobre cada sección del transmisor. Para acceder a la GUI de ULXT, abra un navegador web e ingrese la dirección IP correcta en la barra de direcciones. La página de inicio de ULXT aparecerá como se muestra en la Figura 3-11.



**Figura 3-11 Página de inicio de la GUI web de ULXT**

Los botones de control y los LED de estado en el extremo derecho de la Figura 3-3 se muestran exactamente como se encuentran en la parte frontal del transmisor. Estos se pueden usar para monitorear el funcionamiento del sistema, así como para aumentar / disminuir la potencia y encenderlo y apagarlo. En la propia interfaz GUI, hay botones en el lado derecho de la página de inicio. Estos son para monitorear, configurar y controlar el transmisor. Cada botón llevará al usuario a un submenú (s). No se pueden realizar cambios y no hay controles disponibles, a menos que se utilice un inicio de sesión de ingeniero válido. Si usa el puerto Ethernet trasero para acceder a la GUI, el control remoto debe estar habilitado. Cuando se usa el puerto Ethernet frontal, el control remoto debe estar desactivado.

**Tabla 3-22 Navegación por la página de inicio**

Botón / Icono / Característica	Descripción
Iniciar sesión / Cerrar sesión	El botón en la esquina superior izquierda de la página abre la página de inicio de sesión, cierra la sesión del usuario si ya inició sesión y muestra el nivel de inicio de sesión. Consulte la Figura 3.8.1 en la página 3-31.
Transmisor IDENTIFICACIÓN	El centro de la barra superior se puede configurar para mostrar el nombre de la estación. Esto se puede cambiar después de iniciar sesión y usar la página SISTEMA> SERVICIO. El nombre puede tener hasta 20 caracteres. Consulte la Figura 3-44 en la página 3-62.
Modelo de transmisor	La barra superior del lado derecho muestra el modelo del transmisor. Esto se puede cambiar después de iniciar sesión y usar la página SISTEMA> SERVICIO. Consulte la Figura 3-44 en la página 3-62.
Registro de eventos	Abre la página Registro de eventos como se muestra en la Figura 3-16 en la página 3-33. El registro de eventos muestra fallas, advertencias e información. El registro se puede exportar, imprimir o eliminar desde la página Registro de eventos.
Adelante 100% Mark	La línea vertical en la pantalla de potencia directa del gráfico de barras de potencia es el nivel de potencia del 100% basado en la configuración de "Potencia nominal (W)" en la página SISTEMA> CONFIGURACIÓN DEL SISTEMA que se muestra en la Figura 3-43 en la página 3-61. Esto también se puede cambiar a través del menú LCD SETUP.

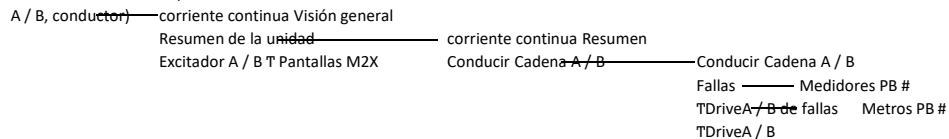
	Este no es necesariamente el nivel de potencia en el que se calibró el transmisor.
--	--

**Tabla 3-22 Navegación por la página de inicio**

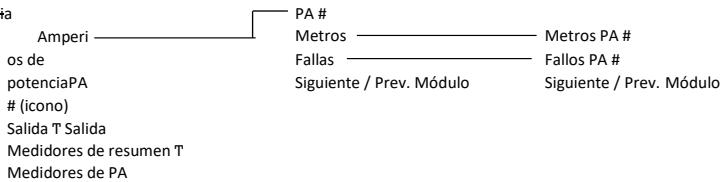
Botón / Icono / Característica	Descripción
Marca reflejada del 100%	La barra vertical en la pantalla del gráfico de barras de potencia para la potencia reflejada es el nivel de potencia reflejada al 100% basado en la potencia calibrada de VSWR de 1,5: 1.
Frecuencia	Muestra la frecuencia de funcionamiento actual del transmisor; esta información proviene del excitador. Consulte el manual de M2X, sección tres, página PFRU.
Los iconos en el medio de la página son naveгables y funcionan de la misma manera que los botones en el lado derecho de la pantalla. Si uno o más de los íconos son rojos, se puede hacer clic / presionar en ese ícono y el usuario puede navegar por los submenús para encontrar una falla en particular. Se puede acceder al registro de eventos a través del botón en esta página. También se puede acceder al registro de eventos a través de las páginas del SISTEMA. Las advertencias y fallas enumeradas en el registro de eventos pueden estar activas o borradas. Las fallas activas serán rojas y las advertencias serán amarillas. Las advertencias y las fallas eliminadas se teñirán ligeramente de rojo o amarillo.	
Excitador A / B (ícono), conductor (ícono) o cadena de transmisión (botón)	Abre la página de descripción general de CC (cadena de transmisión) que se muestra en la Figura 3-17 en la página 3-34.
Amplificadores de potencia (ícono o botón)	Abre la página de descripción general de PA.
Salida (ícono o botón)	Abre la página Descripción general de la salida.
Control (ícono o botón)	Abre la página del sistema.
Refrigeración (ícono o botón)	Abre la página Resumen de refrigeración.
Fuentes de alimentación (ícono o botón)	Abre la página de descripción general de la EP.
Sistema (botón)	Abre la página del sistema.
<i>Estado de fallas primarias (parte inferior de la página)</i>	
Red de CA	Fallas cuando el voltaje de la línea de CA a las fuentes de alimentación principales cae por debajo de 200 VCA (LL o LN) en cualquier fase.
Enclavamiento externo	Se vuelve rojo cuando el enclavamiento externo en el conector remoto J1-24 y J1-25 no están cerrados.
VSWR	Fallos en VSWR de 1,5: 1
Modo de energía	Muestra el modo de funcionamiento actual, el verde es Normal, el amarillo es Modo de bajo consumo
Viaje de la cadena de transmisión	Muestra el estado de la cadena de transmisión.
Plegar	Advertencia (amarillo) a 1.3: 1 VSWR (predeterminado de fábrica); El rango se puede configurar entre 1,3 y 1,5.

Hogar

Cadena de transmisión (excitador)



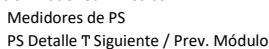
Amperios de potencia



Producción

Producción

Fuentes de alimentación Poder Suministros



Control de sistema)

Sistema

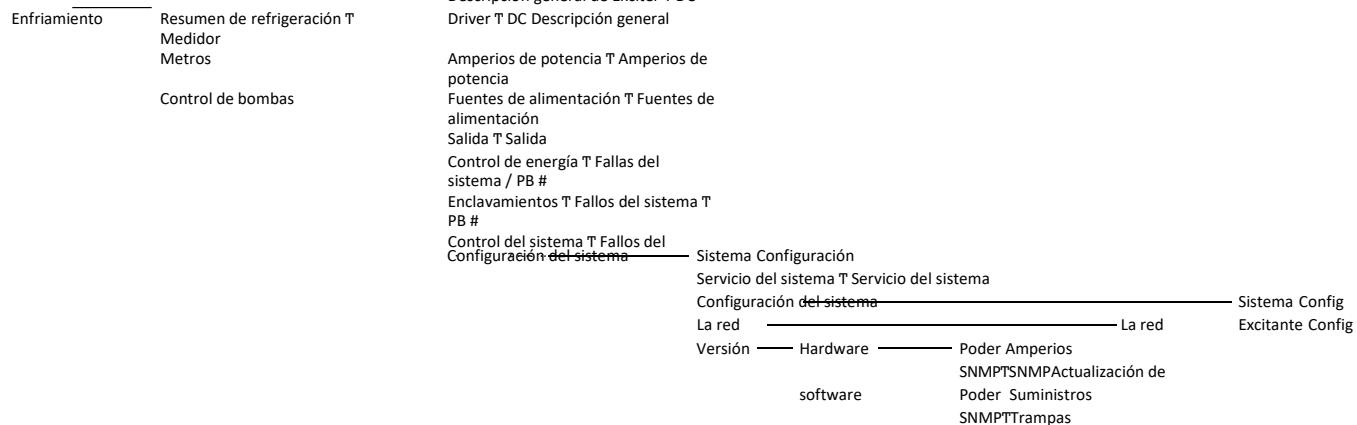


Figura 3-12 Árbol de menús de la GUI

### 3.8.1 Inicio de sesión en GUI

Se puede acceder a la GUI remota desde los puertos Ethernet delanteros o traseros del transmisor. Ambos puertos requieren que se ingrese un nombre de usuario y un nombre de usuario de ingeniero válidos antes de que se permitan cambios en cualquier campo. Esta página de inicio de sesión se muestra en la Figura 3-13.

El puerto Ethernet frontal es un servidor DHCP y no debe conectarse a la LAN / WAN. Si es así, se producirán problemas de direccionamiento IP. La dirección IP del puerto Ethernet frontal es 192.168.117.88, está definida por software y el usuario no puede cambiarla. Consulte la "Figura 3-47 Página de red" en la página 3-66 para configurar el puerto Ethernet posterior.



Figura 3-13 Página de inicio de sesión de la GUI

**Tabla 3-23 Nombres de usuario y contraseñas predeterminados**

Nivel	Nombre de usuario	Contraseña
Ingeniero 1	puertas	puertas
Ingeniero 2	usuario2	pase2
Ingeniero 3	usuario3	pase3
Ingeniero 4	usuario4	pase4
Administración	administración	administración
Los nombres de usuario y las contraseñas distinguen entre mayúsculas y minúsculas y están limitados a un máximo de 9 caracteres.		

#### Nota

Para realizar cambios a través del puerto Ethernet frontal, el control REMOTO debe establecerse en Desactivar. Si se conecta al puerto Ethernet trasero, el control REMOTO debe establecerse en Habilitar.

El inicio de sesión de Administración, Figura 3-14, permite al usuario configurar nombres de usuario y contraseñas para los niveles de inicio de sesión, establecer el tiempo de espera para la sesión de la GUI y el número de sesiones simultáneas permitidas. El nombre de usuario y la contraseña de administración también se pueden cambiar. El inicio de sesión de administración solo permite realizar cambios en las páginas de administración. Una vez que se completan los cambios, el usuario debe cerrar la sesión y luego iniciar sesión con un inicio de sesión de nivel de Ingeniero para controlar el transmisor.



Figura 3-14 Páginas de administración

### 3.8.2 Introducción a la GUI

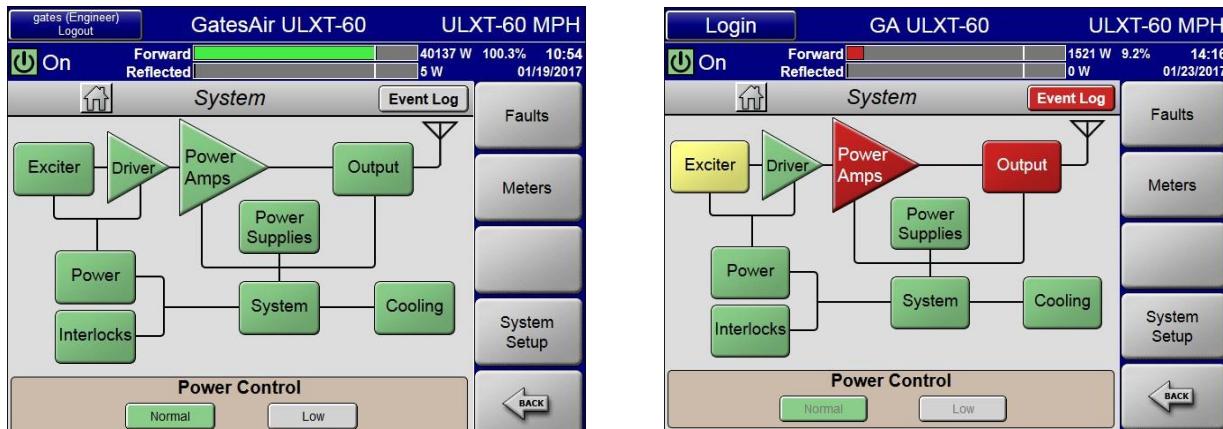


Figura 3-15 Introducción a la GUI: página del sistema

En la parte superior de todas las páginas, excepto en las páginas de Administración de firmware, se muestran el nombre de la estación, el modelo del transmisor, así como los medidores de potencia del transmisor directo y reflejado. Cada página está diseñada para un componente particular del transmisor y la mayoría están diseñadas para representar el control real o el flujo de RF del transmisor. En la página Sistema que se muestra en la Figura 3-15, se proporciona una combinación de RF y flujo de control. Por ejemplo; La salida de RF del excitador se conecta al controlador (IPA), desde allí va a los PA y luego a la salida. Este es solo un pequeño diagrama de bloques de lo que puede ser un camino largo y complicado. Esto está destinado a brindar al usuario un diagrama simplificado al que se puede hacer referencia rápida y fácilmente para confirmar que el sistema está funcionando normalmente. En el caso de la página que se muestra en el lado izquierdo de la Figura 3-15,

En caso de que exista un problema, el sistema está diseñado para alertar al usuario sobre el área donde reside el problema. Consulte la página del lado derecho de la Figura 3-15. El sistema no está funcionando en condiciones normales y el sistema está alertando al usuario sobre el área o áreas donde reside el problema. El botón del excitador ha cambiado de verde a amarillo para indicar una advertencia activa dentro del excitador. Los botones Registro de eventos, Amplificador de potencia y Salida ahora están rojos para indicar una falla activa en esas áreas. El usuario puede navegar a esas áreas para identificar la falla haciendo clic en los botones.

### 3.8.3 Menú de registro de eventos

El registro de eventos se muestra en la Figura 3-16. Las fallas activas (FLT) se muestran en rojo y las advertencias activas (WRN) se muestran en amarillo. Las entradas de información (INF) proporcionan información sobre las fallas que se han solucionado. Muestran la fecha y la hora en que ocurrieron las fallas (Establecer) y se borraron (Borrar). Las entradas de actividad (ACT) muestran una acción que se realizó, por ejemplo, el transmisor se encendió / apagó o se subió o bajó la potencia. Para borrar el registro, haga clic en el botón "CLR LOG".

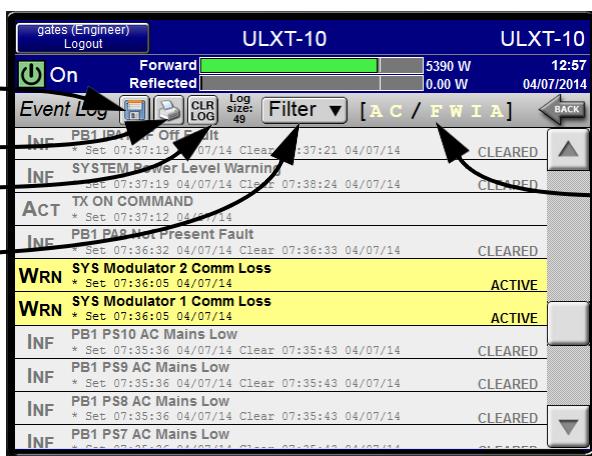
Guardar registro de eventos al disco

Imprimir registro de eventos

Borrar registro de eventos

Filtrar varias categorías de la EventoTronco

*Nota:* El formato de la fecha de registro se configura en la página Servicio.

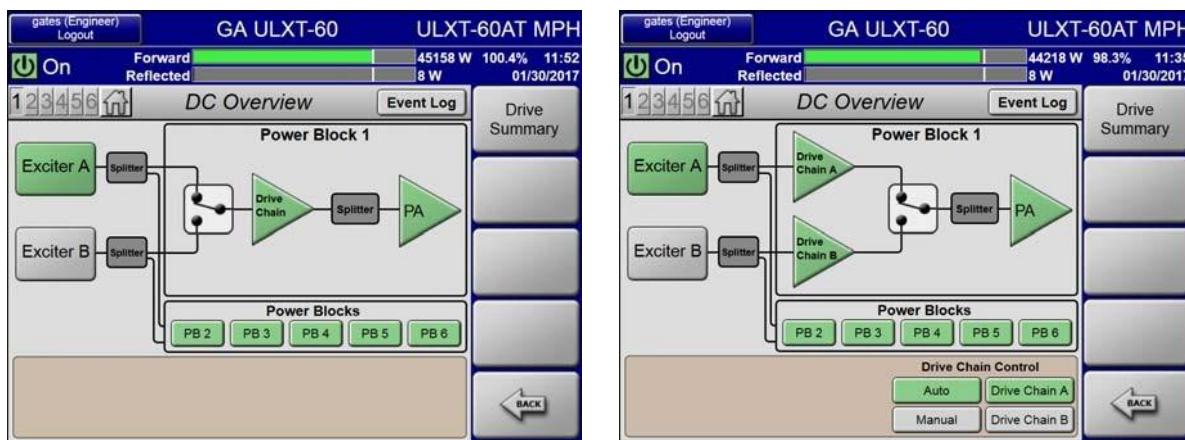


Las letras (AC / FWIE) permiten ver las entradas de registro asociadas. Al hacer clic en una letra, se oscurece y se elimina su categoría de entrada de registro. Las categorías son:  
 A = Fallos activos y advertencias.  
 C = Fallos y advertencias resueltos.  
 F = Fallos  
 W = Advertencias I = Información E = Eventos

Figura 3-16 Página de registro de eventos

La primera entrada INF en la Figura 3-16 muestra que IPA1 en PB1 falló (Establecer) a las 7:37:19 el 4/07/14 y se borró tres segundos después. La tercera línea etiquetada ACT (actividad) indica la hora y la fecha en que se encendió el transmisor. Las entradas amarillas WRN indican advertencias activas con respecto a pérdidas de comunicación.

### 3.8.4 Página de descripción general de CC (cadena de transmisión) con



configuración de la cadena de transmisión

**Figura 3-17 Página de descripción general de la cadena de transmisión con configuración de la cadena de transmisión**

La imagen de la izquierda en la Figura 3-17 es de un sistema de accionamiento único (Excitador único - IPA simple) y la imagen de la derecha es de un sistema de accionamiento dual (Excitador dual - IPA dual).

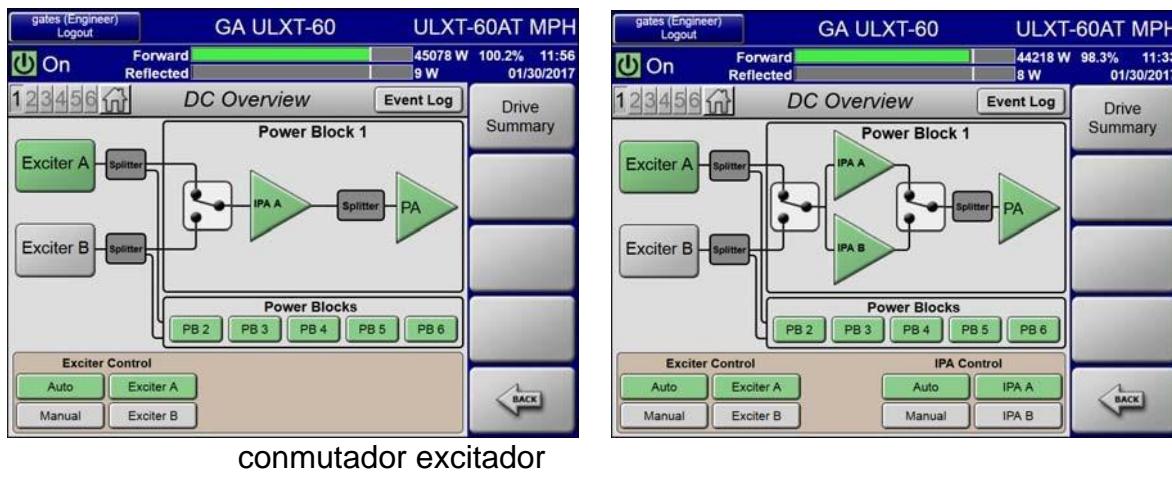
**Tabla 3-24 Inicio> Página de descripción general de la cadena de transmisión con configuración de la cadena de transmisión**

Botón / Icono / Característica	Descripción
dieciséis	Los números en la esquina superior izquierda representan los bloques PA en el transmisor y solo están presentes en sistemas de bloques múltiples. Seis es el número máximo de bloques de megafonía que habrá en cualquier sistema. Seleccione el número del bloque PA al que se accederá y los datos de ese bloque PA aparecerán en la página.
Hogar	Regreso rápido a la página de inicio de ULXT que se muestra en la Figura 3-11 en la página 3-28.
Registro de eventos	Abre la página Registro de eventos como se muestra en la Figura 3-16 en la página 3-33.
Excitador A / B	Abre la página de inicio de Exciter en una pestaña separada del navegador, como se muestra en la Figura 3-20 en la página 3-37.
Cadena de transmisión A / B (sistemas de transmisión doble)	Abre la página PA Block IPA A / B seleccionada como se muestra en ???
Pensilvania	Abre la página Power Amps como se muestra en la Figura 3-24 en la página 3-41.
Control de la cadena de transmisión automático / manual (Sistemas de accionamiento dual)	Manual de auto; configura la cadena de transmisión (excitador e IPA = cadena de transmisión) para que cambie automáticamente cuando la energía del IPA cae por debajo del umbral de falla.
Control de la cadena de transmisión Cadena de transmisión A / B (sistemas de transmisión doble)	Selecciona qué cadena de transmisión está activa, A o B. La selección manual se puede realizar independientemente de la configuración Auto / Manual.
Resumen de la unidad	Abre la página Resumen de CC (cadena de transmisión) como se muestra en la Figura

**Nota**

Interruptores DRIVE: permite cambiar a la cadena de transmisión fuera del aire. La cadena de transmisión consta de Exciter e IPA. Cuando se cambia el variador, todos los IPA en todos los bloques de PA cambian simultáneamente. En otras palabras, si el variador se cambia de A a B, el excitador B y el IPA B en todos los bloques de PA estarán al aire. Además, al cambiar las cadenas de transmisión, la placa de E / S externa en la parte posterior del bloque PA (la placa superior es A y la placa inferior es B) se habilitará / deshabilitará de acuerdo con la cadena de transmisión en el aire. Los bloques de PA esclavos en sistemas de bloques múltiples solo pueden tener una placa de E / S externa instalada cuando hay dos IPA presentes. En este caso, las E / S externas siempre estarán habilitadas sin importar qué IPA se seleccione para estar al aire.

### 3.8.5 Pantalla de descripción general de CC (cadena de transmisión) con opción de



**Figura 3-18 Página de descripción general de la cadena de transmisión con conmutador excitador**

La imagen de la izquierda en la Figura 3-18 es de un sistema de IPA simple de excitador dual y la imagen de la derecha es de un sistema de IPA dual de excitador dual.

**Tabla 3-25 Inicio> Página de descripción general de la cadena de transmisión con la opción de conmutador excitador**

Botón / Icono / Característica	Descripción
dieciséis	Los números en la esquina superior izquierda representan los bloques PA en el transmisor y solo están presentes en sistemas de bloques múltiples. Seis es el número máximo de bloques de megafonía que habrá en cualquier sistema. Seleccione el número del bloque PA al que se accederá y los datos de ese bloque PA aparecerán en la página.
Hogar	Regreso rápido a la pantalla de inicio de ULXT que se muestra en la Figura 3-11 en la página 3-28.
Registro de eventos	Abre la pantalla Registro de eventos como se muestra en la Figura 3-16 en la página 3-33.
Excitador A / B	Al seleccionar este botón, se abre la pantalla de inicio de Exciter en una pestaña separada del navegador, como se muestra en la Figura 3-20 en la página 3-37.
IPA A / B (Sistemas de doble IPA)	Abre la página PA Block IPA A / B seleccionada como se muestra en ???
Pensilvania	Abre la pantalla Power Amps como se muestra en la Figura 3-24 en la página 3-41.
Control de excitador Manual de auto (Comutador excitador presente)	Manual de auto; configura el conmutador del excitador para que cambie automáticamente cuando la salida de energía del excitador en el aire seleccionado cae por debajo del umbral de falla establecido.
Control de excitador Excitador A / B (Comutador excitadorRegalo)	Selecciona qué excitador está activo, A o B. La selección manual se puede realizar independientemente de la configuración Auto / Manual.

Control IPA Automático / Manual (Sistemas de doble IPA)	Manual de auto; configura los IPA para que se comuten automáticamente cuando el corte de energía del IPA desciende por debajo del umbral de falla.
Control de la cadena de transmisión Cadena de transmisión A / B (sistemas IPA dobles)	Selecciona qué IPA está activo, A o B, en todos los bloques de PA. La selección manual se puede realizar independientemente del ajuste Auto / Manual.
Resumen de la unidad	Abre la pantalla Resumen de CC (cadena de transmisión) como se muestra en la Figura 3-19.

**Nota**

**Commutadores DRIVE:** Con un conmutador de excitadores en el sistema, se permite la conmutación independiente de los excitadores. Por ejemplo; Digamos que el excitador A está al aire con IPA A en todos los BLOQUES PA. En este punto, se da un comando de interruptor del excitador para pasar del excitador A al B. El sistema ahora estará operando con el excitador B en el aire con IPA A en todos los bloques PA. Cuando se cambian los IPA, todos los IPA en todos los bloques de PA cambian simultáneamente. Además, al cambiar de IPA, la placa de E / S externa en la parte posterior del bloque PA (la placa superior es A y la placa inferior es B) se habilitará / deshabilitará de acuerdo con la cadena de transmisión en el aire. Los bloques de PA esclavos en sistemas de bloques múltiples solo pueden tener una placa de E / S externa instalada cuando hay dos IPA presentes. En este caso, las E / S externas siempre estarán habilitadas sin importar qué IPA se seleccione para estar al aire.

### 3.8.6 Página de resumen de CC (cadena de transmisión)

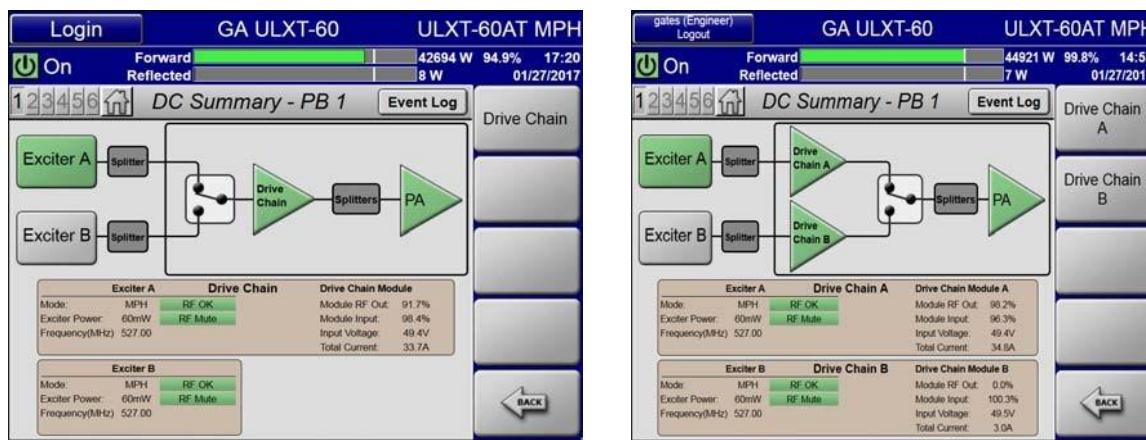


Figura 3-19 Página de resumen de DC

La imagen de la izquierda en la Figura 3-19 es de un sistema IPA único y la imagen de la derecha es de un sistema IPA dual.

**Tabla 3-26 Inicio> Cadena de transmisión> Resumen de transmisión**

Botón / Icono / Característica	Descripción
dieciséis	Los números en la esquina superior izquierda representan los bloques PA en el transmisor y solo están presentes en sistemas de bloques múltiples. Seis es el número máximo de bloques de megafonía que habrá en cualquier sistema. Seleccione el número del bloque PA al que se accederá y los datos de ese bloque PA aparecerán en la página.
Hogar	Regreso rápido a la página de inicio de ULXT que se muestra en la Figura 3-11 en la página 3-28.
Registro de eventos	Abre la página Registro de eventos como se muestra en la Figura 3-16 en la página 3-33.
Excitador A / B	Al seleccionar este botón, se abre la página de inicio de Exciter en una pestaña separada del navegador, como se muestra en la Figura 3-20 en la página 3-37. El botón del excitador en el aire seleccionado será verde en condiciones normales de funcionamiento. Si el excitador tiene una advertencia o falla activa, el botón se volverá amarillo o rojo. El botón del excitador sin aire será gris cuando esté funcionando normalmente. Si tiene como advertencia activa o falla se volverá amarillo o rojo.
Cadena de transmisión A / B	Esta página proporciona información sobre el estado de la cadena de transmisión y los niveles de potencia de salida. Al seleccionar el triángulo A / B de la cadena de transmisión, o los botones A / B de la cadena de transmisión en el lado derecho de la página, se abrirá la página Cadena de transmisión A / B como se muestra en la Figura 3-21 en la página 3-38.

Pensilvania	Abre la página Power Amps como se muestra en la Figura 3-24 en la página 3-41.
atrás	Abre la página anterior que se abrió.

### 3.8.7 Página de inicio de Exciter - M2X

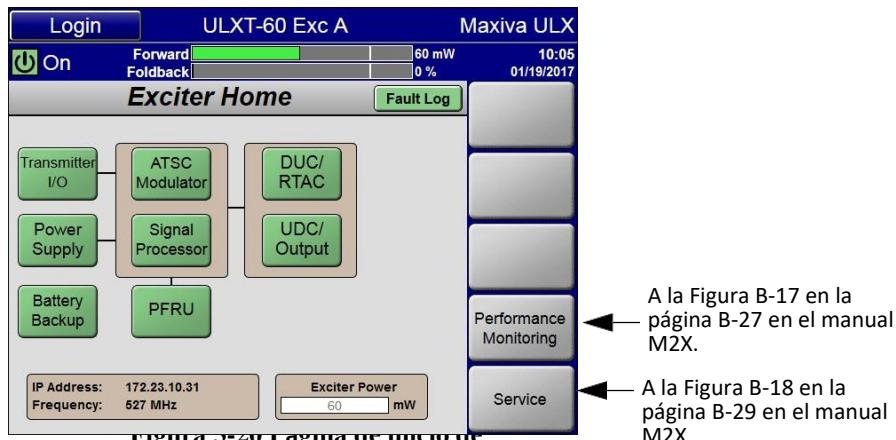


Figura 3-20 | Página de inicio de Exciter

**Tabla 3-27 Inicio> Conducir Cadena> Excitador A / B**

Botón / Icono / Característica	Descripción
Iconos (centro de la página)	
Transmisor E / S	Las páginas de E / S del transmisor pueden variar según el tipo de modulación. Consulte el Apéndice B del manual de M2X (Figura B-4 en la página B-7) para obtener información adicional.
Modulador XXXX	Las páginas de modulación varían según el tipo de modulación. Consulte el Apéndice B del manual de M2X (Sección B.17 para ATSC, Sección B.18 para DVBT2, Sección B.20 para ISDBT) para obtener información específica sobre la modulación.
DUC / RTAC	Consulte la sección B.9 del Apéndice B del manual de M2X para obtener información adicional sobre la página DUC / RTAC.
Fuente de alimentación	Consulte el Apéndice B, Sección B.5 del manual de M2X para obtener información adicional.
Procesador de señal	Consulte la Figura B.7 del Apéndice B del manual de M2X en la página B-11 para obtener información sobre la página del Procesador de señal.
Salida UDC	Consulte la Figura B.10 del Apéndice B del manual de M2X en la página B-26 para obtener información sobre la página Salida UDC.
Batería de reserva	La información de la página de respaldo de batería se puede encontrar en el manual de M2X, Apéndice B, Figura B.6 en la página B-10.
PFRU	La información de PFRU (unidad de referencia de frecuencia de precisión) se puede encontrar en el manual técnico de M2X, Figura B-8 en la página B-12.
Registro de fallas	Presione para acceder a las páginas del registro de fallas de M2X. El color del icono cambia según el estado. Verde = sin falla, amarillo = condición de advertencia, rojo = condición de falla.
Botones suaves (lado derecho)	
Rendimiento Vigilancia	Presione para mostrar la página Performance Monitor que se describe en el manual técnico de M2X, Apéndice B, Figura B-17 en la página B-27.
Servicio	Presione para abrir la página Servicio del sistema como se muestra en la Figura 3-44 en la página 3-62.

<i>Información (en la parte inferior izquierda)</i>	
Dirección IP	Indica la dirección IP de M2X (puerto trasero).
Frecuencia	Frecuencia de funcionamiento del excitador en MHz.

### 3.8.8 Página A / B de la cadena de transmisión

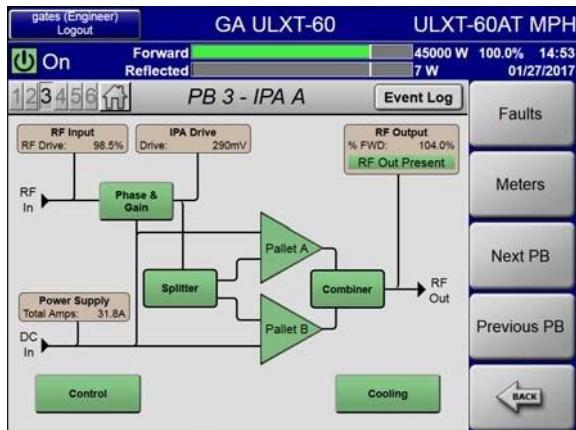


Figura 3-21 Página A / B de la cadena de transmisión

**Tabla 3-28 Inicio> Cadena de transmisión> Resumen de transmisión> Cadena de transmisión A / B**

Botón / Icono / Característica	Descripción
dieciséis	Los números en la esquina superior izquierda representan los bloques PA en el transmisor y solo están presentes en sistemas de bloques múltiples. Seis es el número máximo de bloques de megafonía que habrá en cualquier sistema. Seleccione el número del bloque PA al que se accederá y los datos de ese bloque PA aparecerán en la página.
Hogar	Regreso rápido a la página de inicio de ULXT que se muestra en la Figura 3-11 en la página 3-28.
Registro de eventos	Abre la página Registro de eventos como se muestra en la Figura 3-16 en la página 3-33.
Fallas	Muestra fallas para el variador / IPA seleccionado en el bloque PA seleccionado como se muestra en la Figura 3-22 en la página 3-39.
Metros	Muestra la medición del variador / IPA seleccionado en el bloque PA seleccionado, como se muestra en la Figura 3-22 en la página 3-39.
Siguiente PB	Abre la página de cadena de transmisión / IPA seleccionada para el siguiente bloque PA.
PB anterior	Abre la página de cadena de transmisión / IPA seleccionada para el bloque PA anterior.
atrás	Abre la página anterior que se abrió.

### 3.8.9 Fallos / Contadores Páginas PB # Drive A / B

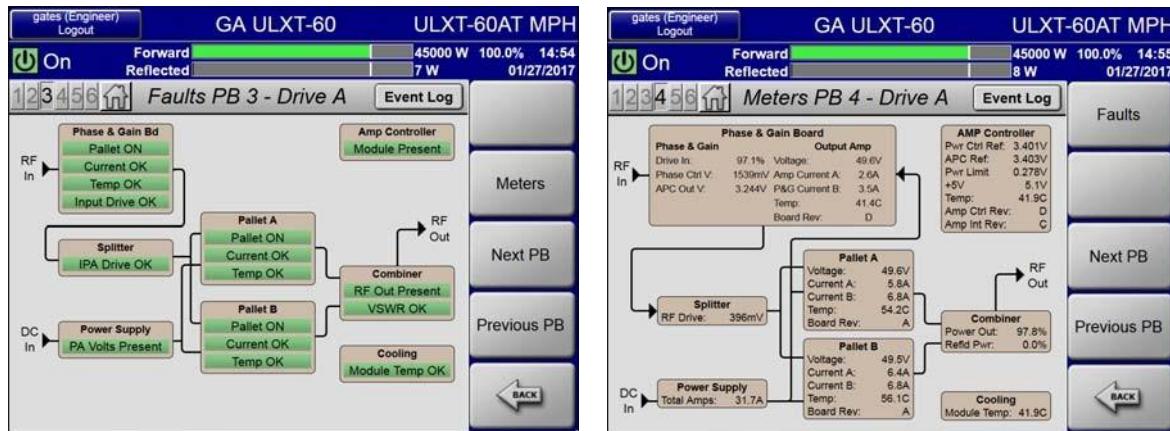


Figura 3-22 Fallos / Metros PB # Drive A / B Pagess

**Tabla 3-29 Inicio> Cadena de transmisión> Transmisión Resumen> Cadena de transmisión A / B> Fallos / Medidores**

Botón / Icono / Característica	Descripción
dieciséis	Los números en la esquina superior izquierda representan los bloques PA en el transmisor y solo están presentes en sistemas de bloques múltiples. Seis es el número máximo de bloques de megafonía que habrá en cualquier sistema. Seleccione el número del bloque PA al que se accederá y los datos de ese bloque PA aparecerán en la página.
Hogar	Regreso rápido a la página de inicio de ULXT que se muestra en la Figura 3-11 en la página 3-28.
Registro de eventos	Abre la página Registro de eventos como se muestra en la Figura 3-16 en la página 3-33.
Fallas	Muestra fallas para el variador / IPA seleccionado en el bloque PA seleccionado.
Metros	Muestra la medición del variador / IPA seleccionado en el bloque PA seleccionado.
atrás	Abre la página anterior que se abrió.

### 3.8.10 Página de descripción general de PA

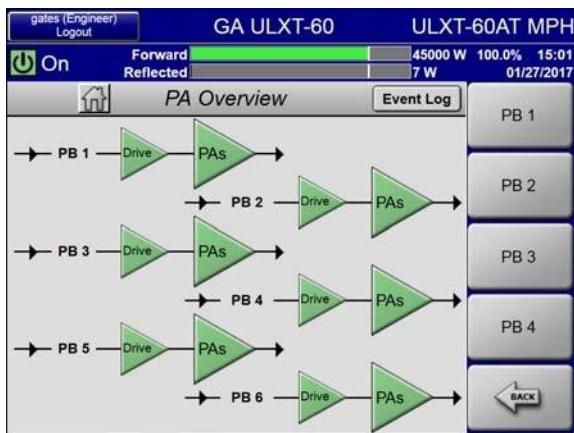


Figura 3-23 Página de descripción general de los amplificadores de potencia

**Tabla 3-30 Inicio> Amperios de potencia**

Botón / Icono / Característica	Descripción
Hogar	Regreso rápido a la página de inicio de ULXT que se muestra en la Figura 3-11 en la página 3-28.
Registro de eventos	Abre la página Registro de eventos como se muestra en la Figura 3-16 en la página 3-33.
Conducir	Abre la página de descripción general de CC (cadena de transmisión) que se muestra en la Figura 3-17 en la página 3-34.
AP	Abre la página Power Amps para el bloque PA seleccionado que se muestra en la Figura 3-24 en la página 3-41.
PB 1-6	Abre la página Power Amps para el bloque PA seleccionado que se muestra en la Figura 3-24 en la página 3-41.
Medidores de resumen	Abre la página de Medidores de resumen como se muestra en la Figura 3-25 en la página 3-42.
atrás	Abre la página anterior que se abrió.



*La página de descripción general de los amplificadores de potencia solo está presente en varios sistemas PA Block.*

### 3.8.11 Página de amplificadores de potencia



Figura 3-24 Página de amplificadores de potencia

Mesa 3-31 Inicio> Amplificadores de potencia> PB #> Página de amplificadores de potencia

Botón / Icono / Característica	Descripción
dieciséis	Los números en la esquina superior izquierda representan los bloques PA en el transmisor y solo están presentes en sistemas de bloques múltiples. Seis es el número máximo de bloques de megafonía que habrá en cualquier sistema. Seleccione el número del bloque PA al que se accederá y los datos de ese bloque PA aparecerán en la página.
Hogar	Regreso rápido a la página de inicio de ULXT que se muestra en la Figura 3-11 en la página 3-28.
Registro de eventos	Abre la página Registro de eventos como se muestra en la Figura 3-16 en la página 3-33.
Cadena de transmisión	Abre la página de descripción general de CC (cadena de transmisión) que se muestra en la Figura 3-17 en la página 3-34.
PA 1-10	Abra la página de PA para el PA seleccionado en el Bloque de PA seleccionado que se muestra en la Figura 3-26 en la página 3-43
Producción	Abre la página Descripción general de la salida.
Medidores de resumen	Abre la página de Medidores de resumen como se muestra en la Figura 3-25 en la página 3-42.
atrás	Abre la página anterior que se abrió.

### 3.8.12 Página de resumen de medidores de PA

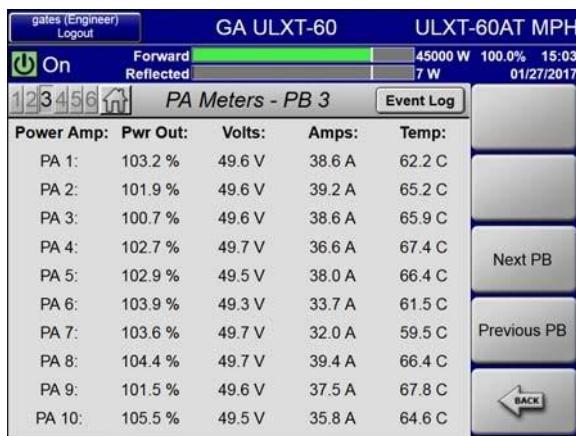


Figura 3-25 Página de resumen de medidores de PA

**Tabla 3-32 Inicio> Amperios de potencia> PB #> Medidores de resumen**

Botón / Icono / Característica	Descripción
dieciséis	Los números en la esquina superior izquierda representan los bloques PA en el transmisor y solo están presentes en sistemas de bloques múltiples. Seis es el número máximo de bloques de megafonía que habrá en cualquier sistema. Seleccione el número del bloque PA al que se accederá y los datos de ese bloque PA aparecerán en la página.
Hogar	Regreso rápido a la página de inicio de ULXT que se muestra en la Figura 3-11 en la página 3-28.
Registro de eventos	Abre la página Registro de eventos como se muestra en la Figura 3-16 en la página 3-33.
Pwr fuera	Proporciona% de potencia de cada módulo.
Voltios	Voltaje CC aplicado a cada amplificador.
Amperios	Corriente consumida por cada amplificador.
Temperatura	Temperatura del amplificador en grados C.
Siguiente módulo	Abre la página de medidores de megafonía para el siguiente módulo de megafonía.
Módulo anterior	Abre la página de medidores de megafonía para el módulo de megafonía anterior.
atrás	Abre la página anterior que se abrió.

## 3 • 8 • 12 • 1 PA # Página

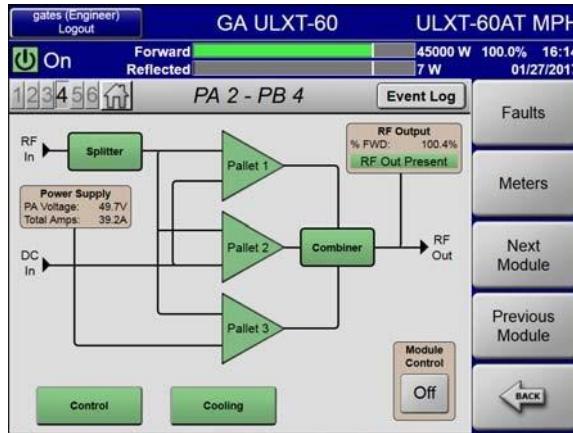


Figura 3-26 Página PA #

Tabla 3-33 Inicio&gt; Amperios de potencia&gt; PA #

Botón / Icono / Característica	Descripción
dieciséis	Los números en la esquina superior izquierda representan los bloques PA en el transmisor y solo están presentes en sistemas de bloques múltiples. Seis es el número máximo de bloques de megafonía que habrá en cualquier sistema. Seleccione el número del bloque PA al que se accederá y los datos de ese bloque PA aparecerán en la página.
Hogar	Regreso rápido a la página de inicio de ULXT que se muestra en la Figura 3-11 en la página 3-28.
Registro de eventos	Abre la página Registro de eventos como se muestra en la Figura 3-16 en la página 3-33.
Disidente	
Palet #	
Cadena de transmisión (icono)	Abre la página de descripción general de CC (cadena de transmisión) que se muestra en la Figura 3-17 en la página 3-34.
Control	
Enfriamiento	
Control de módulo	Off desactiva el módulo de megafonía seleccionado, por lo que no hay salida de RF. Esto se puede usar para deshabilitar un módulo antes de quitarlo.
Fallas	Muestra la página Faults PA # como se muestra en la Figura 3-27 en la página 3-44.
Metros	Muestra la página Meters PA # como se muestra en la Figura 3-28 en la página 3-45.
Siguiente módulo	Abre la página PA # para el siguiente módulo de PA.
Módulo anterior	Abre la página PA # para el módulo PA anterior.
atrás	Abre la página anterior que se abrió.

## 3 • 8 • 12 • 2 Fallos PA # Página

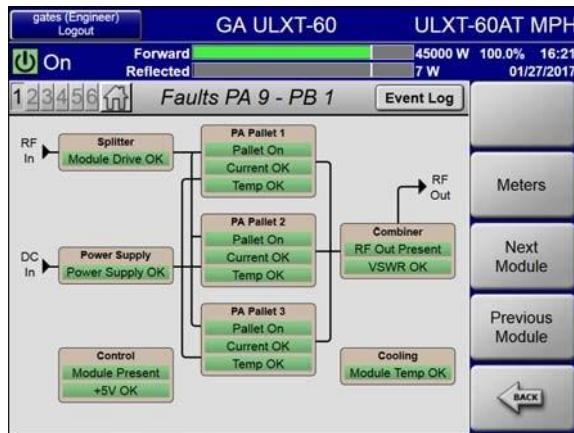


Figura 3-27 Página Fallos PA #

Tabla 3-34 Inicio&gt; Amperios de potencia&gt; PA #&gt; Fallos

Botón / Icono / Característica	Descripción
dieciséis	Los números en la esquina superior izquierda representan los bloques PA en el transmisor y solo están presentes en sistemas de bloques múltiples. Seis es el número máximo de bloques de megafonía que habrá en cualquier sistema. Seleccione el número del bloque PA al que se accederá y los datos de ese bloque PA aparecerán en la página.
Hogar	Regreso rápido a la página de inicio de ULXT que se muestra en la Figura 3-11 en la página 3-28.
Registro de eventos	Abre la página Registro de eventos como se muestra en la Figura 3-16 en la página 3-33.
Metros	Abre la página Meters PA # como se muestra en la Figura 3-27 en la página 3-44.
Siguiente módulo	Abre la página de fallos de PA # para el siguiente módulo de PA.
Módulo anterior	Abre la página de fallos de PA para el módulo de PA anterior.
atrás	Abre la página anterior que se abrió.

## 3 • 8 • 12 • 3 Metros PA # Página

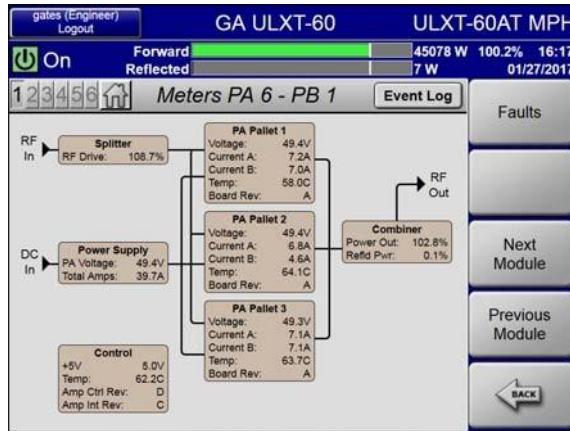


Figura 3-28 Página de medidores PA #

Tabla 3-35 Inicio&gt; Amperios de potencia&gt; N. ° PA&gt; Medidores

Botón / Icono / Característica	Descripción
dieciséis	Los números en la esquina superior izquierda representan los bloques PA en el transmisor y solo están presentes en sistemas de bloques múltiples. Seis es el número máximo de bloques de megafonía que habrá en cualquier sistema. Seleccione el número del bloque PA al que se accederá y los datos de ese bloque PA aparecerán en la página.
Hogar	Regreso rápido a la página de inicio de ULXT que se muestra en la Figura 3-11 en la página 3-28.
Registro de eventos	Abre la página Registro de eventos como se muestra en la Figura 3-16 en la página 3-33.
Fallas	Abre la página Faults PA # como se muestra en la Figura 3-27 en la página 3-44.
Siguiente módulo	Abre la página Meters para el siguiente módulo de megafonía.
Módulo anterior	Abre la página Meters para el módulo de megafonía anterior.
atrás	Abre la página anterior que se abrió.

### 3.8.13 Página de resumen de salida

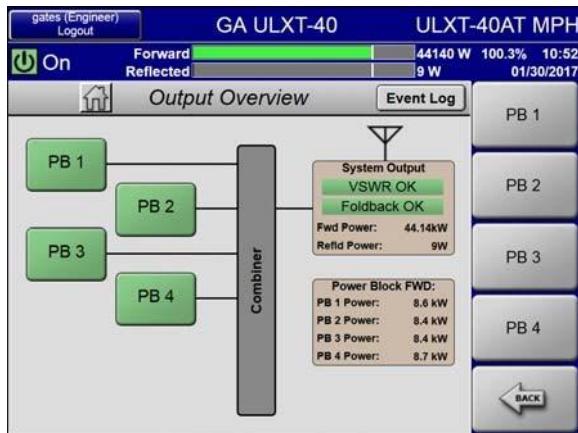


Figura 3-29 Página de descripción general de la salida

**Tabla 3-36 Inicio> Salida**

Botón / Icono / Característica	Descripción
Hogar	Regreso rápido a la página de inicio de ULXT que se muestra en la Figura 3-11 en la página 3-28.
Registro de eventos	Abre la página Registro de eventos como se muestra en la Figura 3-16 en la página 3-33.
PB #	Abre la página Salida como se muestra en la Figura 3-24 en la página 3-41.
atrás	Abre la página anterior que se abrió.



**Nota**  
*La página de resumen de salida solo está presente en varios sistemas de bloques PA.*

### 3.8.14 Salida PB # Página

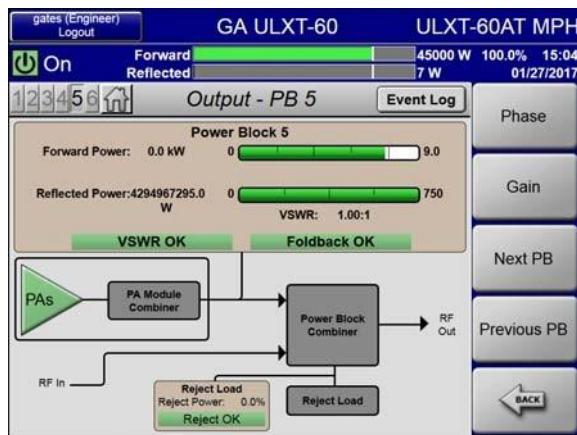


Figura 3-30 Página Salida PB #

Tabla 3-37 Inicio> Salida> PB #

Botón / Icono / Característica	Descripción
dieciséis	Los números en la esquina superior izquierda representan los bloques PA en el transmisor y solo están presentes en sistemas de bloques múltiples. Seis es el número máximo de bloques de megafonía que habrá en cualquier sistema. Seleccione el número del bloque PA al que se accederá y los datos de ese bloque PA aparecerán en la página.
Hogar	Regreso rápido a la página de inicio de ULXT que se muestra en la Figura 3-11 en la página 3-28.
Registro de eventos	Abre la página Registro de eventos como se muestra en la Figura 3-16 en la página 3-33.
PB #	Abre la página Salida como se muestra en la Figura 3-24 en la página 3-41.
Fase	Abre la página de fases como se muestra en ???
Ganar	Abre la página de ganancia como se muestra en ???
Siguiente módulo	Abre la página PA # para el siguiente módulo de PA. Consulte la Figura 3-26 en la página 3-43.
Módulo anterior	Abre la página PA # para el módulo PA anterior. Consulte la Figura 3-26 en la página 3-43.
atrás	Abre la página anterior que se abrió.

### 3.8.15 Salida> Página de fases

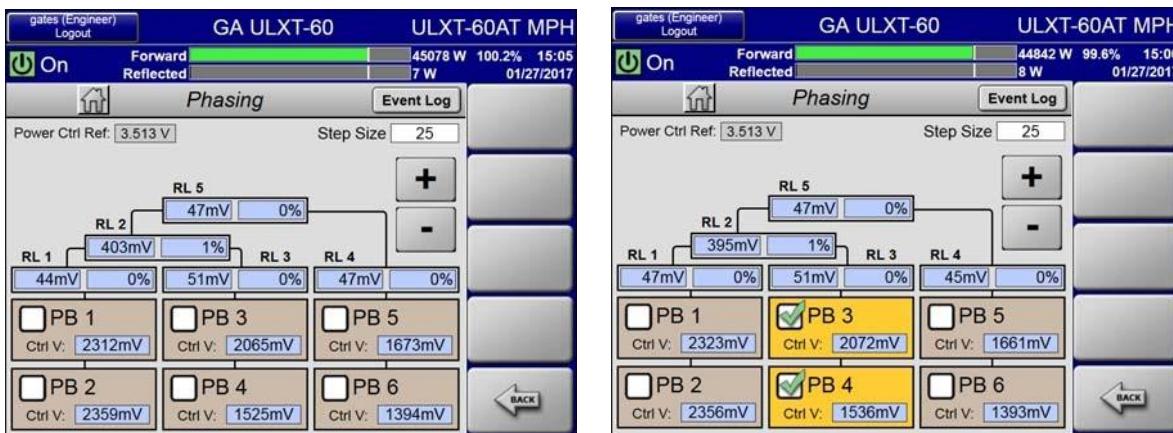


Figura 3-31 Página de fase de salida

La página Phasing se utiliza para optimizar la combinación de todos los bloques PA dentro de un transmisor. La figura 3-31 es de un sistema que tiene seis bloques PA. El número de bloques de PA en su sistema determinará cuántos bloques se muestran en esta página.

El nivel de CC detectado y el porcentaje de energía en la carga se muestran para cada carga rechazada en el sistema. Reject Load 1 (RL1) es la carga conectada al combinador para los bloques PA 1 y 2, Reject Load 3 (RL3) es la carga conectada al combinador para los bloques PA 3 y 4, y Reject Load 2 (RL2) es la carga conectado al combinador para combinar la suma de los bloques PA 1 y 2 con la suma de los bloques PA 3 y 4. El nivel ideal para los medidores de carga de rechazo es cero con el transmisor funcionando al 100% de TPO.

Esta página le da al usuario los controles para ajustar la fase de un módulo (s) IPA para corregir los problemas de fase que pueden ocurrir dentro de la ruta de RF. Para ajustar la fase de un bloque PA individual, seleccione la casilla para ese bloque PA, establezca el tamaño del paso y luego haga clic en los botones "+" o "-" mientras monitorea la carga de rechazo detectada por el voltaje de CC y las lecturas de porcentaje de RF. Realice ajustes para minimizar estas lecturas.

Al ajustar por la suma de los bloques PA 1 y 2 con los bloques PA 3 y 4 en la carga de rechazo 2, se verificaría un conjunto de bloques juntos. Por ejemplo; PB 1 y PB 2 se marcarían, PB 3 y PB 4 no lo harían, establezca el tamaño del paso y ajuste los botones "+" y "-" para lecturas de carga de rechazo mínimas.

Para los sistemas Dual Tran, el ajuste de fase final tendría todos los bloques PA en un transmisor seleccionados mientras se monitorea la potencia de carga de rechazo del combinador final.

Consulte el procedimiento detallado para el ajuste de fase en este manual en ???

Tabla 3-38 Inicio> Salida> PB #> Fase

Botón / Icono / Característica	Descripción
Hogar	Regreso rápido a la página de inicio de ULXT que se muestra en la Figura 3-11 en la página 3-28.
Registro de eventos	Abre la página Registro de eventos como se muestra en la Figura 3-16 en la página 3-33.
Numero de pie	Los IPA dentro de cada bloque PA tienen un ajuste de fase manual. La cantidad de cambio de fase implementado con cada ajuste se establece en este cuadro. El rango en el que se puede establecer este ajuste es de 1 a 100.
+ / -	Controles de ajuste de fase.
atrás	Abre la página anterior que se abrió.

### 3.8.16 Salida> Página de ganancia

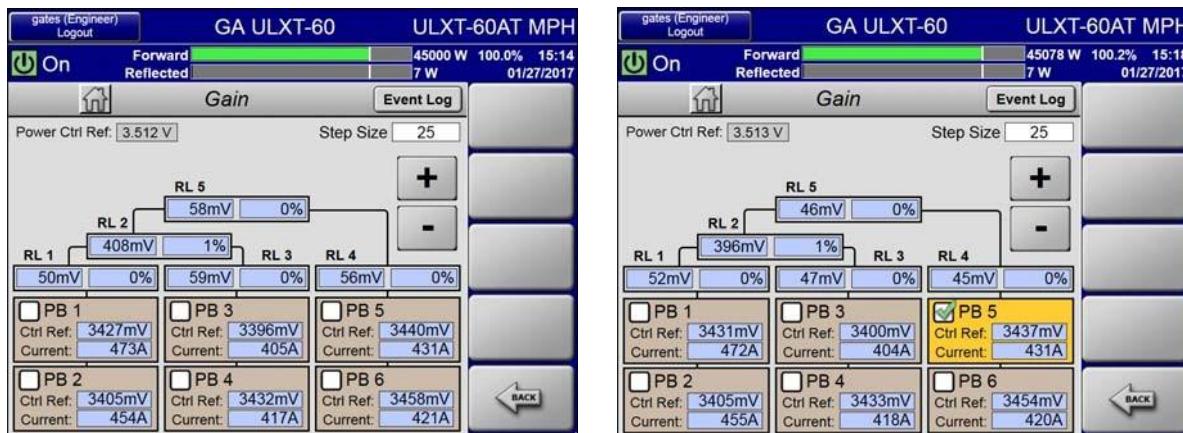


Figura 3-32 Página de ganancia de salida

La página Gain se utiliza para equilibrar la salida de los bloques PA y optimizar la combinación de todos los bloques PA dentro de un transmisor. La Figura 3-32 es de un sistema que tiene seis bloques PA. El número de bloques de PA en su sistema determinará cuántos bloques se muestran en esta página.

El nivel de CC detectado y el porcentaje de energía en la carga se muestran para cada carga rechazada en el sistema. Reject Load 1 (RL1) es la carga conectada al combinador para los bloques PA 1 y 2, Reject Load 3 (RL3) es la carga conectada al combinador para los bloques PA 3 y 4, y Reject Load 2 (RL2) es la carga conectado al combinador para combinar la suma de los bloques PA 1 y 2 con la suma de los bloques PA 3 y 4. El nivel ideal para los medidores de carga de rechazo es cero con el transmisor funcionando al 100% de TPO.

Esta página le brinda al usuario los controles para ajustar la ganancia de un módulo IPA para corregir los desequilibrios de ganancia que puedan ocurrir. Para ajustar la ganancia de un bloque PA individual, seleccione la casilla para ese bloque PA, establezca el tamaño del paso y luego haga clic en los botones "+" o "-" mientras monitorea la carga de rechazo detectada por el voltaje de CC y las lecturas de porcentaje de RF. Realice ajustes para minimizar estas lecturas.

Al ajustar por la suma de los bloques PA 1 y 2 con los bloques PA 3 y 4 en la carga de rechazo 2, se verificaría un conjunto de bloques juntos. Por ejemplo; PB 1 y PB 2 se marcarían, PB 3 y PB 4 no lo harían, establezca el tamaño del paso y ajuste los botones "+" y "-" para lecturas de carga de rechazo mínimas.

Para los sistemas Dual Tran, el ajuste de ganancia final tendría todos los bloques PA en un transmisor seleccionados mientras se monitorea la potencia de carga de rechazo del combinador final.

Consulte el procedimiento detallado para el ajuste de ganancia en este manual en ???

Tabla 3-39 Inicio> Salida> PB #> Ganancia

Botón / Icono / Característica	Descripción
Hogar	Regreso rápido a la página de inicio de ULXT que se muestra en la Figura 3-11 en la página 3-28.
Registro de eventos	Abre la página Registro de eventos como se muestra en la Figura 3-16 en la página 3-33.
Numero de pie	Los IPA dentro de cada bloque PA tienen un ajuste de ganancia manual. La cantidad de cambio de ganancia implementado con cada ajuste se establece en este cuadro. El rango en el que se puede establecer este ajuste es de 1 a 100.
+ / -	Controles de ajuste de fase.
atrás	Abre la página anterior que se abrió.

### 3.8.17 Página de descripción general de las fuentes de alimentación

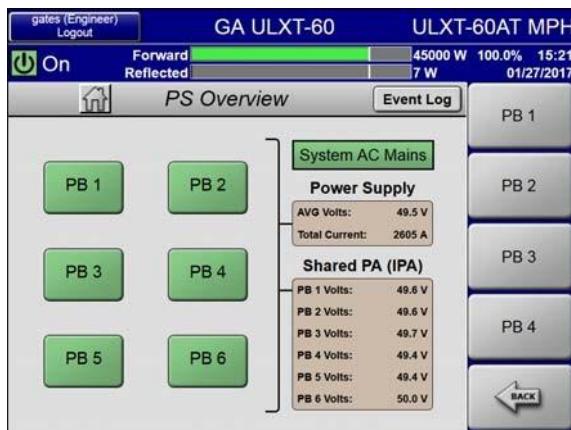


Figura 3-33 Descripción general de las fuentes de alimentación

**Tabla 3-40 Inicio> Descripción general de las fuentes de alimentación**

Botón / Icono / Característica	Descripción
Hogar	Regreso rápido a la página de inicio de ULXT que se muestra en la Figura 3-11 en la página 3-28.
Registro de eventos	Abre la página Registro de eventos como se muestra en la Figura 3-16 en la página 3-33.
Medidores de CA del sistema	
PB #	Abre la página Fuente de alimentación como se muestra en ???
atrás	Abre la página anterior que se abrió.



**Nota**  
La página de descripción general de fuentes de alimentación solo está presente en varios sistemas PA Block.

### 3.8.18 Fuentes de alimentación - Página PB #



Figura 3-34 Fuentes de alimentación: página PB #

**Tabla 3-41 Inicio> Fuentes de alimentación> PB #**

Botón / Icono / Característica	Descripción
dieciséis	Los números en la esquina superior izquierda representan los bloques PA en el transmisor y solo están presentes en sistemas de bloques múltiples. Seis es el número máximo de bloques de megafonía que habrá en cualquier sistema. Seleccione el número del bloque PA al que se accederá y los datos de ese bloque PA aparecerán en la página.
Hogar	Regreso rápido a la página de inicio de ULXT que se muestra en la Figura 3-11 en la página 3-28.
Registro de eventos	Abre la página Registro de eventos como se muestra en la Figura 3-16 en la página 3-33.
Red de CA	
IPA PS	Abre la página IPA PS - PB # que se muestra en ???
DC #	Abre la página PB # - IPA A / B que se muestra en la Figura 3-21 en la página 3-38.
PS #	Abre la página PS # - PB # que se muestra en ???
PA #	Abre los amplificadores de potencia - PB # que se muestra en la Figura 3-24 en la página 3-41.
Medidores de PS	Abre la página Medidores de fuente de alimentación - PB # como se muestra en ???
Detalle de PS	Abre la página Power Supply - PB # como se muestra en ???
Siguiente PB	Abre la página de fuentes de alimentación para el siguiente bloque PA.
PB anterior	Abre la página de fuentes de alimentación para el bloque PA anterior.
atrás	Abre la página anterior que se abrió.

### 3.8.19 Página de medidores de PS

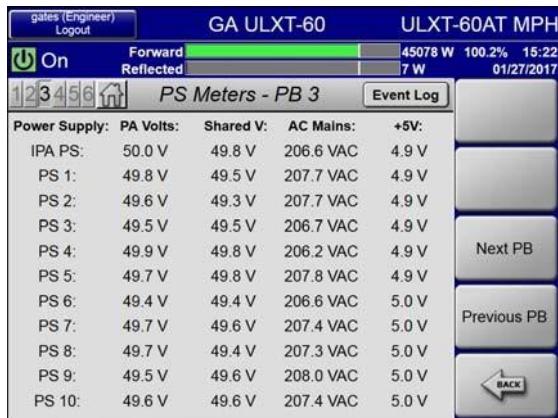


Figura 3-35 Página de medidores de PS

**Tabla 3-42 Inicio> Descripción general de las fuentes de alimentación> PB #> Medidores PS**

Botón / Icono / Característica	Descripción
dieciséis	Los números en la esquina superior izquierda representan los bloques PA en el transmisor y solo están presentes en sistemas de bloques múltiples. Seis es el número máximo de bloques de megafonía que habrá en cualquier sistema. Seleccione el número del bloque PA al que se accederá y los datos de ese bloque PA aparecerán en la página.
Hogar	Regreso rápido a la página de inicio de ULXT que se muestra en la Figura 3-11 en la página 3-28.
Registro de eventos	Abre la página Registro de eventos como se muestra en la Figura 3-16 en la página 3-33.
Voltios PA:	
Compartido V:	
Red de CA:	
+ 5V:	
Siguiente PB	Abre la página PS Meters para el siguiente bloque PA.
PB anterior	Abre la página PS Meters para el bloque PA anterior.
atrás	Abre la página anterior que se abrió.

### 3.8.20 Páginas de detalles de PS

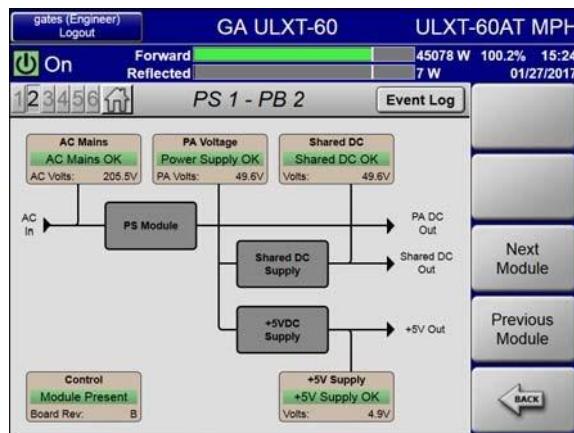
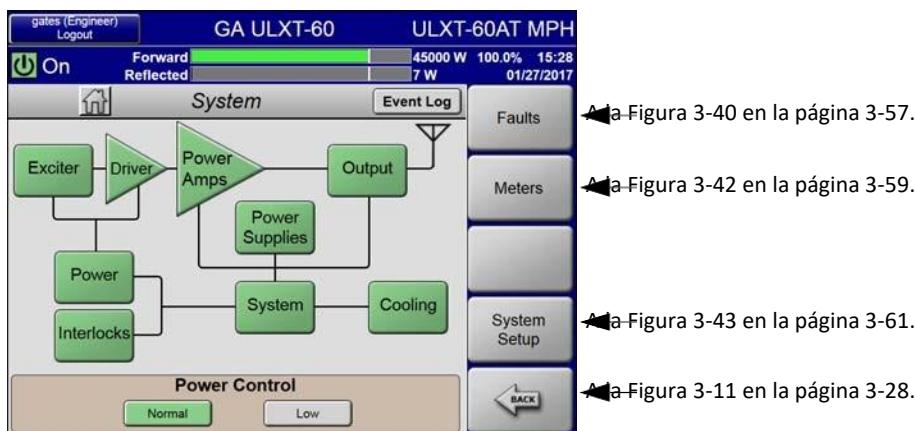


Figura 3-36 Páginas de detalles de PS

**Tabla 3-43 Inicio> Fuentes de alimentación> Detalles de la fuente de alimentación**

Botón / Icono / Característica	Descripción
dieciséis	Los números en la esquina superior izquierda representan los bloques PA en el transmisor y solo están presentes en sistemas de bloques múltiples. Seis es el número máximo de bloques de megafonía que habrá en cualquier sistema. Seleccione el número del bloque PA al que se accederá y los datos de ese bloque PA aparecerán en la página.
Hogar	Regreso rápido a la página de inicio de ULXT que se muestra en la Figura 3-11 en la página 3-28.
Registro de eventos	Abre la página Registro de eventos como se muestra en la Figura 3-16 en la página 3-33.
Siguiente módulo	Abre la página de suministro de energía para el siguiente módulo.
Módulo anterior	Abre la página de suministro de energía para el módulo anterior.
atrás	Vuelve a la página de fuentes de alimentación como se muestra en la Figura 3-33 en la página 3-50

### 3.8.21 Página del sistema



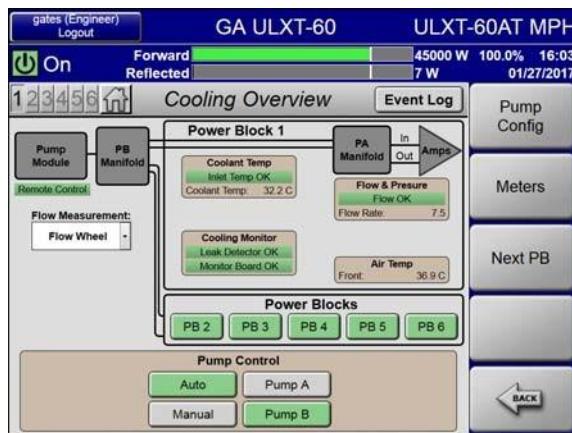
**Figura 3-37 Página del sistema**

**Tabla 3-44 Inicio> Sistema**

Botón / Icono / Característica	Descripción
Hogar	Regreso rápido a la página de inicio de ULXT que se muestra en la Figura 3-11 en la página 3-28.
Registro de eventos	Abre la página Registro de eventos como se muestra en la Figura 3-16 en la página 3-33.
Excitante	Abre la página de descripción general de CC como se muestra en la Figura 3-17 en la página 3-34.
Conductor	Abre la página de descripción general de CC como se muestra en la Figura 3-17 en la página 3-34.
Amperios de potencia	Abre la página de descripción general de PA como se muestra en la Figura 3-24 en la página 3-41.
Producción	Abre la página Descripción general de salida como se muestra en la Figura 3-29 en la página 3-46.
Fuentes de alimentación	Abre la página Fuentes de alimentación - PB # como se muestra en la Figura 3-33 en la página 3-50.
Poder	Abre la página System Faults / PB # como se muestra en la Figura 3-40 en la página 3-57
Enclavamientos	Abre la página System Faults / PB # como se muestra en la Figura 3-40 en la página 3-57.
Sistema	Abre la página System Faults / PB # como se muestra en la Figura 3-40 en la página 3-57.
Enfriamiento	Abre la página Descripción general de refrigeración como se muestra en la Figura 3-38 en la página 3-55.
Control de poder	Abre la página System Faults / PB # Figura 3-40 en la página 3-57.
Control de energía (parte inferior de la página)	Normal o baja: en el modo de baja potencia, la potencia de salida de RF del transmisor se puede ajustar desde el 10% (de la potencia nominal del transmisor) a la potencia calibrada. Una vez que se establece la potencia baja, cada vez que el transmisor entra en el modo de potencia baja, se ajustará a esa potencia. El modo de bajo consumo se puede ingresar a través de la GUI, LCD o mediante el User Remote J3.
Fallas	Abre la página System Faults / PB # como se muestra en la Figura 3-40 en la página 3-57.
Metros	Abre la página de medidores del sistema como se muestra en la Figura 3-42 en la página 3-59

Configuración del sistema	Abre la página Configuración del sistema como se muestra en la Figura 3-43 en la página 3-61.
atrás	Vuelve a la página de fuentes de alimentación como se muestra en la Figura 3-33 en la página 3-50

### 3.8.22 Página de descripción general de refrigeración



▲ a-Figura 3-42 en la página 3-59.

▲ a-Figura 3-37 en la página 3-54.

Figura 3-38 Página de descripción general de refrigeración

**Tabla 3-45 Inicio> Sistema> Refrigeración**

Botón / Icono / Característica	Descripción
dieciséis	Los números en la esquina superior izquierda representan los bloques PA en el transmisor y solo están presentes en sistemas de bloques múltiples. Seis es el número máximo de bloques de megafonía que habrá en cualquier sistema. Seleccione el número del bloque PA al que se accederá y los datos de ese bloque PA aparecerán en la página.
Hogar	Regreso rápido a la página de inicio de ULXT que se muestra en la Figura 3-11 en la página 3-28.
Registro de eventos	Abre la página Registro de eventos como se muestra en la Figura 3-16 en la página 3-33.
Medición de flujo	Hay dos selecciones posibles para la medición de flujo; Rueda de flujo o presión delta. La configuración de hardware del bloque PA determina cuál de estos se seleccionará.
Control de bombas	Auto configura la bomba para que cambie automáticamente a la bomba de reserva en caso de una falla. Si se configura en Manual y la bomba en funcionamiento falla, el transmisor se apagará.
BOMBA A / B	Selecciona qué bomba está funcionando. Se puede cambiar independientemente de la configuración Auto / Manual. El funcionamiento de la bomba debe alternarse de forma mensual o bimestral.
PB #	Cuando hay varios bloques de PA, esto permite seleccionar qué medidores de bloque de PA están visibles en la página.
Configuración de la bomba	Abre la página de configuración de la bomba como se muestra en ???
Metros	Abre la página Cooling Meters como se muestra en la Figura 3-42 en la página 3-59.
Siguiente PB	Abre la página de descripción general de refrigeración para el siguiente bloque PA.
PB anterior	Abre la página de descripción general de refrigeración para el bloque PA anterior.
atrás	Abre la página Sistema como se muestra en la Figura 3-37 en la página 3-54.

### 3.8.23 Página de configuración de la bomba

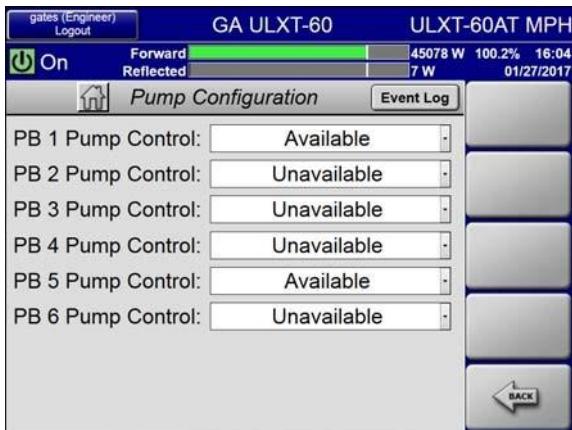


Figura 3-39 Página de configuración de la bomba

**Tabla 3-46 Inicio> Sistema> Refrigeración> Configuración de bomba**

Botón / Icono / Característica	Descripción
Hogar	Regreso rápido a la página de inicio de ULXT que se muestra en la Figura 3-11 en la página 3-28.
Control de bombas	Hay una selección de "Disponible" o "No disponible" para el control de la bomba para cada bloque PA en el transmisor. Normalmente hay una unidad de módulo de bomba asignada a cada gabinete en el que se instalan dos bloques de PA. Solo el primer bloque de PA dentro de este gabinete tendrá su Control de bomba configurado en "Disponible". En el ejemplo que se muestra en la Figura 3-39, este transmisor en particular contenía seis bloques PA con solo dos módulos de bomba. El primer módulo de bomba era compatible con los bloques PA 1 a 4, mientras que el segundo módulo de bomba era compatible con los bloques PA 5 y 6. Se seleccionó "Disponible" en PB 1 para el primer circuito de enfriamiento. PB 5 fue el siguiente bloque de PA en tener seleccionado "Disponible", ya que fue el primer bloque de PA conectado al segundo módulo de bomba en el sistema.  Un transmisor estándar que tiene seis bloques PA en tres gabinetes, dos bloques PA en un gabinete, normalmente tendrá tres módulos de bomba. Se conectaría un módulo de bomba a cada gabinete y se seleccionaría "Disponible" para PB1, PB3 y PB5.
atrás	Abre la página Sistema como se muestra en la Figura 3-38 en la página 3-55.

### 3.8.24 Fallas del sistema / PB # Página

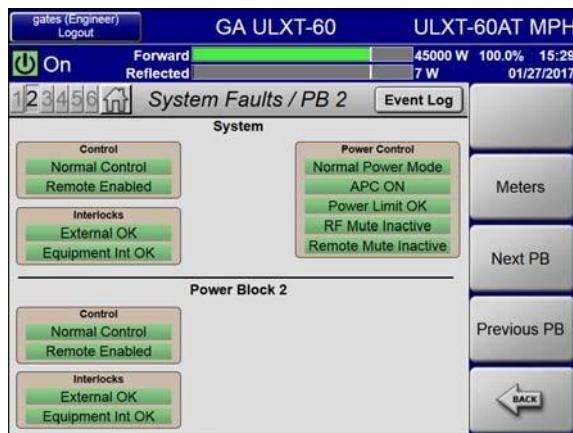


Figura 3-40 Página Fallos del sistema / PB #

**Tabla 3-47 Inicio> Sistema> Fallos**

Botón / Icono / Característica	Descripción
dieciséis	Los números en la esquina superior izquierda representan los bloques PA en el transmisor y solo están presentes en sistemas de bloques múltiples. Seis es el número máximo de bloques de megafonía que habrá en cualquier sistema. Seleccione el número del bloque PA al que se accederá y los datos de ese bloque PA aparecerán en la página.
Hogar	Regreso rápido a la página de inicio de ULXT que se muestra en la Figura 3-11 en la página 3-28.
Registro de eventos	Abre la página Registro de eventos como se muestra en la Figura 3-16 en la página 3-33.
Metros	Abra la página Medidores del sistema como se muestra en la Figura 3-42 en la página 3-59.
Siguiente PB	Abre la página System Faults / PB # para el siguiente bloque PA.
PB anterior	Abre la página System Faults / PB # para el bloque PA anterior.
atrás	Abre la página Sistema como se muestra en la Figura 3-37 en la página 3-54.

### 3.8.25 Medidores del sistema Página para sistemas de bloque de megafonía individual



▲ a Figura 3-40 en la página 3-57.

▲ a Figura 3-37 en la página 3-54.

**Figura 3-41 Página de medidores del sistema**

**Tabla 3-48 Inicio> Sistema> Medidores**

Botón / Icono / Característica	Descripción
Hogar	Regreso rápido a la página de inicio de ULXT que se muestra en la Figura 3-11 en la página 3-28.
Registro de eventos	Abre la página Registro de eventos como se muestra en la Figura 3-16 en la página 3-33.
Control de potencia del sistema Ref:	Referencia de control de energía del sistema: este valor proviene del tablero de control y pantalla que está controlado por los controles de subir y bajar del panel frontal, los comandos remotos de subir y bajar y el micro en el tablero de control y pantalla.
Referencia de APC del sistema:	Referencia de control automático de potencia del sistema creada en la placa de control de amplificador en el IPA. Combinación de referencia de control de potencia del sistema, entrada de silencio, modo de potencia inferior, límite de potencia del 110%, retroceso de VSWR y falla de VSWR. El valor normal estará cerca de System Power Ctrl Ref.
Salida APC del sistema:	Este es el voltaje APC que se genera después de comparar el nivel detectado de potencia directa del bloque PA con la Referencia APC del sistema. Luego controla un atenuador controlado por voltaje en la placa de fase y ganancia dentro del IPA.
Nivel de repliegue del sistema:	Combinación de límite de potencia del 110%, retroceso de VSWR y falla de VSWR.
Adelante del sistemaMu estra:	Voltaje de CC de la muestra de RF de potencia de avance del sistema detectada.
Fallas	Abra la página de Fallos del sistema como se muestra en la Figura 3-40 en la página 3-57.
atrás	Abre la página Sistema como se muestra en la Figura 3-37 en la página 3-54.

### 3.8.26 Página de medidores del sistema para varios Sistemas de bloque PA

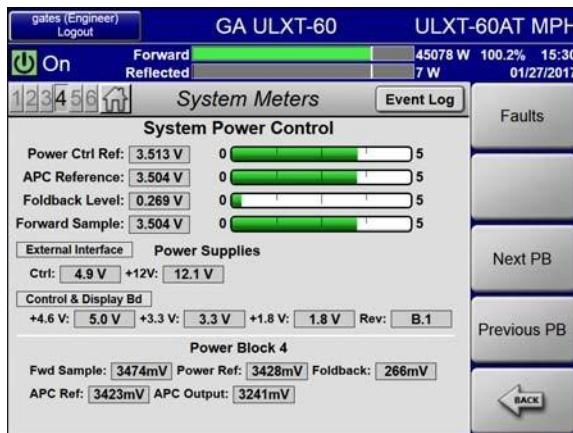


Figura 3-42 Página de medidores del sistema

Al: Figura 3-40 en la página 3-57.

Al: Figura 3-37 en la página 3-54.

Tabla 3-49 Inicio> Sistema> Medidores

Botón / Icono / Característica	Descripción
dieciséis	Los números en la esquina superior izquierda representan los bloques PA en el transmisor y solo están presentes en sistemas de bloques múltiples. Seis es el número máximo de bloques de megafonía que habrá en cualquier sistema. Seleccione el número del bloque PA al que se accederá y los datos de ese bloque PA aparecerán en la página.
Hogar	Regreso rápido a la página de inicio de ULXT que se muestra en la Figura 3-11 en la página 3-28.
Registro de eventos	Abre la página Registro de eventos como se muestra en la Figura 3-16 en la página 3-33.
Control de potencia del sistema Ref:	Referencia de control de energía del sistema: este valor proviene del tablero de control y pantalla que está controlado por los controles de subir y bajar del panel frontal, los comandos remotos de subir y bajar y el micro en el tablero de control y pantalla.
Referencia de APC del sistema:	Referencia de control automático de energía del sistema generada en I / OB externo - Tarjeta secundaria 2. Combinación de la referencia de control de energía del sistema, entrada de silenciamiento del sistema, modo de baja energía del sistema, límite de energía del 110% del sistema, retroceso del VSWR del sistema y falla del VSWR del sistema. El valor normal estará cerca del Power Ctrl Ref.
Nivel de repliegue del sistema:	Combinación del límite de potencia del 110% del sistema, retroceso de VSWR y falla de VSWR a nivel del sistema.
Adelante del sistemaMu estra:	Voltaje de CC de la muestra de RF de potencia de avance del sistema detectada.
Ejemplo de PB # Fwd:	Voltaje de CC de la muestra de RF de potencia de avance del bloque PA detectada.
PB # Ref. De potencia:	Esta es la referencia de APC del sistema después de pasar por el atenuador controlado manualmente en la placa de E / S externa - placa secundaria 1. El valor normal estará cerca de la referencia de APC del sistema.
PB # Foldback:	Combinación de límite de potencia del 110%, retroceso de VSWR y falla de VSWR en el nivel del bloque PA.
PB # APC Ref:	Referencia creada en la placa Amp Control en el IPA. Combinación de la referencia de potencia PB, la entrada de silencio PB, el límite de potencia del 110% PB, el repliegue del VSWR del PB y la falla del VSWR del PB. El valor normal estará cerca de la referencia de potencia PB.

Salida APC:	Este es el voltaje APC que se genera después de comparar el nivel detectado de potencia directa del bloque PA con la referencia PB APC. Luego controla un atenuador controlado por voltaje en la placa de fase y ganancia dentro del IPA.
Fallas	Abra la página de Fallos del sistema como se muestra en la Figura 3-40 en la página 3-57.

**Tabla 3-49 Inicio> Sistema> Medidores**

Botón / Icono / Característica	Descripción
Siguiente PB	Abre la página de medidores del sistema para el siguiente bloque de megafonía.
PB anterior	Abre la página de medidores del sistema para el bloque PA anterior.
atrás	Abre la página Sistema como se muestra en la Figura 3-37 en la página 3-54.

## 3.8.27

## Página de configuración del sistema

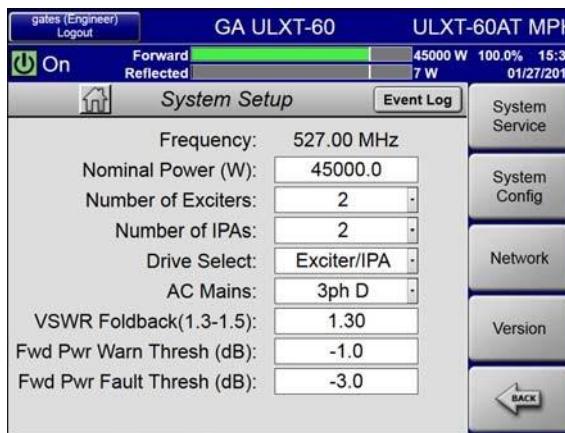


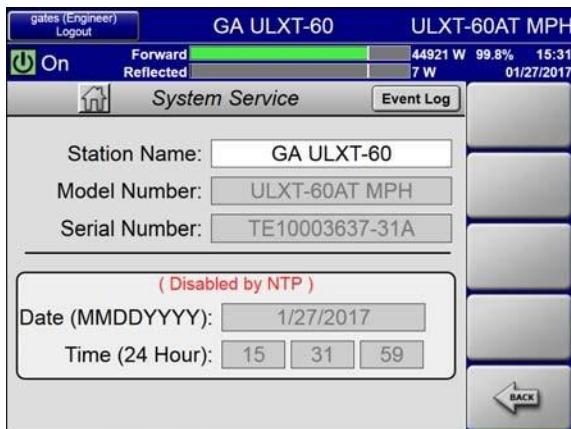
Figura 3-43 Página de configuración del sistema

Tabla 3-50 Inicio&gt; Sistema&gt; Configuración del sistema

Botón / Icono / Característica	Descripción
Hogar	Regreso rápido a la página de inicio de ULXT que se muestra en la Figura 3-11 en la página 3-28.
Registro de eventos	Abre la página Registro de eventos como se muestra en la Figura 3-16 en la página 3-33.
Frecuencia	Esta es la frecuencia configurada en el excitador, se muestra solo en esta página de configuración.
Potencia nominal	Establece la marca del 100% para el gráfico de barras de potencia de avance en la parte superior de la página.
Número de excitadores	Debe establecerse en 2 para el modo de excitador doble. Esto habilitará la función de cambio automático.
Número de API	Establézcalo en 2 si hay dos IPA presentes. Esto habilitará la función de cambio automático.
Seleccionar unidad:	Ajuste a la configuración del transmisor: Cadena de transmisión para sistemas sin un conmutador de excitador, Exciter / IPA para sistemas con un conmutador de excitador.
Red de CA	Configure el tipo de red de CA que alimenta el transmisor: monofásico, trifásico delta (trifásico D) o trifásico en Y (trifásico Y).
Retroceso de VSWR	Establece el punto de repliegue entre 1.3: 1 y 1.5: 1. El ajuste predeterminado de fábrica es 1.3. Esta configuración controla el VSWR del sistema, no el VSWR de cada bloque de PA individual. Los bloques de PA están configurados para replegarse ligeramente por encima de 1,5: 1.
Fwd Pwr Warn Thresh (dB)	Este es el umbral para iniciar una advertencia porque la potencia de salida del transmisor ha disminuido. Si la potencia de salida de RF cae por debajo del umbral establecido, se generará una advertencia y el gráfico de barras de potencia de avance en la parte superior de la página se volverá amarillo. Rango de -3,0 a -0,2 dB desde la potencia calibrada.
Umbral de falla de potencia delantera (dB)	Este es el umbral para iniciar una falla porque la potencia de salida del transmisor ha disminuido. Si la potencia de salida de RF cae por debajo del umbral establecido, se generará una advertencia y el gráfico de barras de potencia de avance en la parte superior de la página cambiará el rango amarillo de -3,0 a -0,2 dB desde la potencia calibrada.
Servicio del sistema	Abre la página de servicio del sistema como se muestra en la Figura 3-44 en la página 3-62.

Configuración del sistema	Abre la página de configuración del sistema como se muestra en la Figura 3-45 en la página 3-63
La red	Abre la página Red que se muestra en la Figura 3-47 en la página 3-66.
Versión	Abre la página de la versión que se muestra en la Figura 3-51 en la página 3-71
Fallas	Abra la página de Fallos del sistema como se muestra en la Figura 3-40 en la página 3-57.
atrás	Abre la página Sistema como se muestra en la Figura 3-37 en la página 3-54.

### 3.8.28 Página de servicio del sistema



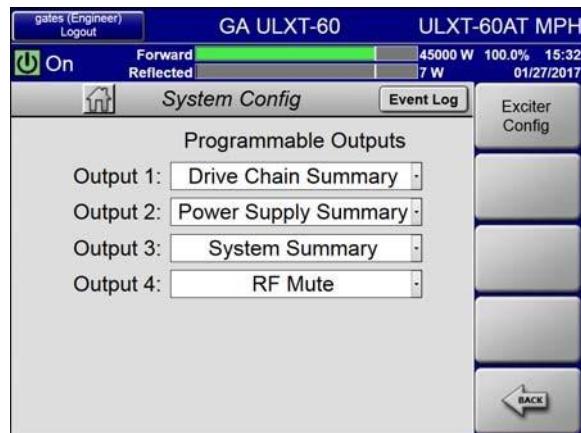
la Figura 3-43 en la página 3-61.

Figura 3-44 Página de servicio del sistema

Tabla 3-51 Inicio> Sistema> Configuración del sistema> Servicio del sistema

Botón / Icono / Característica	Descripción
Hogar	Regreso rápido a la página de inicio de ULXT que se muestra en la Figura 3-11 en la página 3-28.
Registro de eventos	Abre la página Registro de eventos como se muestra en la Figura 3-16 en la página 3-33.
Nombre de estación	Ingrese hasta 20 caracteres.
Número de modelo	Configurado en fábrica pero configurable por el usuario.
Número de serie	Configurado en fábrica y no se puede cambiar.
Fecha y hora	Configura el reloj en el transmisor. Deshabilitado cuando NTP está habilitado. Consulte la Sección 3.8.34 para obtener información sobre la configuración NTP.
atrás	Abre la página Sistema como se muestra en la Figura 3-37 en la página 3-54.

### 3.8.29 Página de configuración del sistema



▲ la Figura 3-46 en la página 3-64

▲ la Figura 3-43 en la página 3-61

**Figura 3-45 Página de configuración del sistema**

**Tabla 3-52 Inicio> Sistema> Configuración del sistema> Configuración del sistema**

Botón / Icono / Característica	Descripción
Hogar	Regreso rápido a la página de inicio de ULXT que se muestra en la Figura 3-11 en la página 3-28.
Registro de eventos	Abre la página Registro de eventos como se muestra en la Figura 3-16 en la página 3-33.
Programable Salida de estado 1-4	Permite que el usuario configure 4 salidas de E / S remotas en J3 Parallel Remote. El cuadro desplegable muestra la configuración disponible.
atrás	Abre la página del sistema como se muestra en la Figura 3-43 en la página 3-61.

#### Nota

*Si el transmisor es de accionamiento dual, habrá dos conexiones remotas paralelas J3 en la parte posterior del bloque PA 1. La interfaz externa con el LED de habilitación encendido tendrá el puerto J3 activo.*

### 3.8.30 Página de configuración del excitador

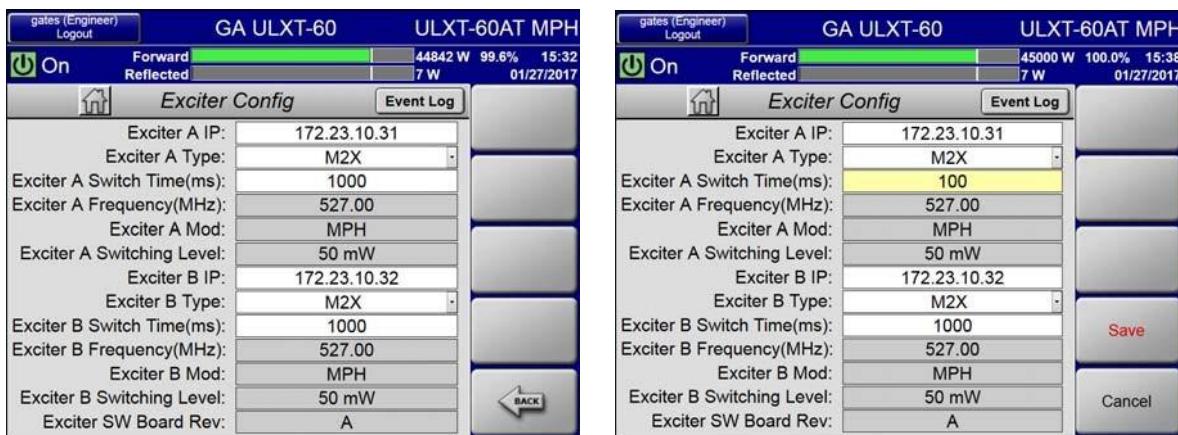


Figura 3-46 Página de configuración del excitador

**Tabla 3-53 Inicio> Sistema> Configuración del sistema> Configuración del sistema> Configuración del excitador**

Botón / Icono / Característica	Descripción
Hogar	Regreso rápido a la página de inicio de ULXT que se muestra en la Figura 3-11 en la página 3-28.
Registro de eventos	Abre la página Registro de eventos como se muestra en la Figura 3-16 en la página 3-33.
Excitador A IP:	Configúrello para que coincida con la dirección IP que se ha asignado al puerto Ethernet trasero del excitador. Si no coinciden, el transmisor no podrá comunicarse con el excitador.
Tipo de excitador A:	Ajústelo al tipo de excitador que está instalado en el transmisor: APEX, M2X, XTE o Custom Drive.
Tiempo de conmutación del excitador A (ms)	Tiempo permitido para que el relé coaxial cambie y recupere el estado para desactivar el silencio del transmisor. Debe dejarse con el valor predeterminado de fábrica.
Frecuencia del excitador A	Los datos de frecuencia y modulación del excitador provienen directamente del excitador y se muestran aquí. Estos parámetros solo se pueden configurar conectándolos directamente al excitador.
Excitador A Mod	
Nivel de conmutación del excitador A	Este es el umbral establecido para la potencia de salida del excitador para cuando el sistema actuará y cambiará automáticamente al excitador fuera del aire. El umbral se establece utilizando la pantalla LCD del panel frontal, consulte la sección ??? para conocer el procedimiento de configuración detallado. Esta configuración solo se aplica a los sistemas que tienen la opción de conmutador excitador.
Excitador B IP	Configúrello para que coincida con la dirección IP que se ha asignado al puerto Ethernet trasero del excitador. Si no coinciden, el transmisor no podrá comunicarse con el excitador.
Tipo de excitador B:	Ajústelo al tipo de excitador que está instalado en el transmisor: APEX, M2X, XTE o Custom Drive.
Tiempo de conmutación del excitador B (ms)	Tiempo permitido para que el relé coaxial cambie y recupere el estado para desactivar el silencio del transmisor. Debe dejarse con el valor predeterminado de fábrica.
Frecuencia del excitador B	Los datos de frecuencia y modulación del excitador provienen directamente del

Excitador B Mod	excitador y se muestran aquí. Estos parámetros solo se pueden configurar conectándolos directamente al excitador.
Nivel de comutació n del excitador B	Este es el umbral establecido para la potencia de salida del excitador para cuando el sistema actuará y cambiará automáticamente al excitador fuera del aire. El umbral se establece utilizando la pantalla LCD del panel frontal, consulte la sección ??? para conocer el procedimiento de configuración detallado. Esta configuración solo se aplica a los sistemas que tienen la opción de conmutador excitador.

---

**Tabla 3-53 Inicio> Sistema> Configuración del sistema> Configuración del sistema> Configuración del excitador**

---

Botón / Icono / Característica	Descripción
atrás	Abre la página de configuración del sistema como se muestra en la Figura 3-45 en la página 3-63.
Ahorrar	El botón Guardar aparecerá una vez que se haya realizado un cambio en una de las configuraciones de esta página. Esto debe seleccionarse para guardar los cambios que se hayan realizado.
Cancelar	Se utiliza para cancelar cambios que aún no se han guardado. Presione para restaurar los valores anteriores.



**Nota**

*Asegúrese de hacer clic en Guardar antes de salir de la página o se perderán los cambios. El botón Guardar aparecerá una vez que se haya realizado un cambio.*

### 3.8.31 Página de red

La página de red permite la configuración del puerto Ethernet en la parte posterior del transmisor.



Figura 3-47 Página de red

Tabla 3-54 Inicio> Sistema> Configuración del sistema> Red

Botón / Icono / Característica	Descripción
Hogar	Regreso rápido a la página de inicio de ULXT que se muestra en la Figura 3-11 en la página 3-28.
Registro de eventos	Abre la página Registro de eventos como se muestra en la Figura 3-16 en la página 3-33.
Puerto Ethernet trasero: se puede configurar como cliente DHCP o en una IP estática. La dirección IP se puede configurar (estática) si DHCP está desactivado.	
MAC:	Se muestra la dirección MAC (Media Access Control) del puerto Ethernet. No configurable.
DHCP:	Menú desplegable para habilitar o deshabilitar DHCP (Protocolo de configuración dinámica de host). Si se requiere una dirección IP estática, establezca esta opción en Deshabilitado. Luego ingrese la dirección IP requerida, máscara de red y puerta de enlace en los campos correspondientes.
Dirección IP:	Muestra la dirección IP en modo DHCP y permite la entrada en modo estático. Nota: No utilice una dirección IP estática en la familia 192.168.67.xxx ya que podría generar conflictos.
Máscara de red:	Muestra la máscara de red en modo DHCP y permite la entrada en modo estático.
Puerta:	Muestra la dirección de la puerta de enlace en modo DHCP y permite la entrada en modo estático.
Puerto Ethernet frontal: el puerto frontal tiene un servidor DHCP y nunca debe conectarse a una LAN.	
MAC:	La clave de función se basará en la dirección MAC de este puerto Ethernet frontal y las opciones que se incluyen. Esta dirección MAC será necesaria en caso de que se deba obtener una nueva clave de función del servicio GatesAir.
Dirección IP:	La dirección IP está configurada en el software y no se puede cambiar.
Ahorrar	El botón Guardar aparecerá una vez que se haya realizado un cambio en una de las configuraciones de esta página. Esto debe seleccionarse para guardar los cambios que se hayan realizado.
Cancelar	Se utiliza para cancelar cambios que aún no se han guardado. Presione para restaurar los valores anteriores.



## Nota

Asegúrese de hacer clic en Guardar antes de salir de la página o se perderán los cambios. El botón Guardar aparecerá una vez que se haya realizado un cambio.

### 3.8.32 Página SNMP

Los transmisores GatesAir admiten funciones de supervisión y alarma a través de SNMP (Protocolo simple de administración de red). El control básico del equipo es posible después de la activación en el equipo. Se implementan las versiones SNMP V1 y V2c. Las MIB de GatesAir se pueden utilizar en todos los NMS (sistemas de gestión de red) y se proporcionan en formato de texto. La ventaja de este sistema de monitorización es que no hay diferencia entre la monitorización de varios equipos GatesAir. Una vez que la Base MIB está integrada en el NMS, todos los transmisores GatesAir se pueden monitorear a través de la estación central.

Los archivos MIB de GatesAir, Base e IRT, para su uso con conectividad SNMP, están disponibles en el Portal del cliente de GatesAir en [www.support.gatesair.com](http://www.support.gatesair.com) (Se requiere registro).



Figura3-48 páginas SNMP

Tabla 3-55[Inicio> Servicio> Red> SNMP> Trampas](#)

Campo	Explicación
Hogar	Regreso rápido a la página de inicio de ULXT que se muestra en la Figura 3-11 en la página 3-28.
Registro de eventos	Abre la página Registro de eventos como se muestra en la Figura 3-16 en la página 3-33.
MIB	Compruebe Base MIB o IRT MIB según sea necesario. Base MIB es el transmisor MIB estándar de GatesAir y los IRT MIB son MIB extendidos que ofrecen funciones especiales para modulaciones específicas. La casilla junto a la MIB debe estar marcada para permitir que funcione SNMP.
Puerto	Seleccione el número de puerto que se utilizará. El rango es 161,162,49152-65535. El puerto 161 es el predeterminado.
Versión SNMP	Versión 1: la trampa que se envía notifica que ocurrió un evento, pero no da detalles. Versión 2C: la trampa que se envía notifica que ocurrió un evento y brinda detalles al respecto.
Leer solo 1	Esta es una contraseña que permite realizar un conjunto. El valor predeterminado es "público".
Lectura-escritura-1	Escribir comunidad privada o pública; Establecido de forma predeterminada en Privado. Esta es una contraseña que permite realizar un conjunto.
Leer solo 2	Esta es una contraseña que permite realizar un conjunto. El valor predeterminado es "público".
Lectura-escritura 2	Escribir comunidad privada o pública; Establecido de forma predeterminada en Privado. Esta es una contraseña que permite realizar un conjunto.

Tabla 3-55Inicio> Servicio> Red> SNMP> Trampas

Campo	Explicación
atrás	Abre la página Sistema como se muestra en la Figura 3-37 en la página 3-54.
Ahorrar	El botón Guardar aparecerá una vez que se haya realizado un cambio en una de las configuraciones de esta página. Esto debe seleccionarse para guardar los cambios que se hayan realizado.
Cancelar	Se utiliza para cancelar cambios que aún no se han guardado. Presione para restaurar los valores anteriores.

 **Nota**

*Asegúrese de hacer clic en Guardar antes de salir de la página o se perderán los cambios. El botón Guardar aparecerá una vez que se haya realizado un cambio.*

### 3.8.33 Página de trampas SNMP



Figura3-49 Páginas SNMP

Tabla 3-56Inicio> Servicio> Red> SNMP> Trampas

Campo	Explicación
Hogar	Regreso rápido a la página de inicio de ULXT que se muestra en la Figura 3-11 en la página 3-28.
Registro de eventos	Abre la página Registro de eventos como se muestra en la Figura 3-16 en la página 3-33.
<i>Trampas SNMP</i> 1-3	
Dirección:	Dirección del receptor de la trampa. En el modo INFORM, esta sería la dirección IP del administrador SNMP que enviará el acuse de recibo al transmisor.
Puerto:	Seleccione el número de puerto que se utilizará. El rango es 161,162,49152-65535. El puerto 161 es el predeterminado.
Comunidad:	Público o Privado.
Trampa / Informar:	El modo de captura envía un evento de captura a la dirección IP especificada. En el modo Inform, el transmisor envía la trampa y espera escuchar un acuse de recibo del administrador SNMP en la dirección IP especificada. Si no se recibe respuesta dentro del tiempo especificado (Retry Int), el transmisor intentará enviar la trampa nuevamente (Retry Time) hasta el número de R.
Inténtelo de nuevo:	Intervalo de reintento: número de segundos de espera antes de que se reenvíe la captura (solo en el modo Informar).
Tiempos de reintento:	Número de veces que se reenviará la trampa (solo en el modo Informar).
atrás	Abre la página Sistema como se muestra en la Figura 3-37 en la página 3-54.
Ahorrar	El botón Guardar aparecerá una vez que se haya realizado un cambio en una de las configuraciones de esta página. Esto debe seleccionarse para guardar los cambios que se hayan realizado.
Cancelar	Se utiliza para cancelar cambios que aún no se han guardado. Presione para restaurar los valores anteriores.



Asegúrese de hacer clic en Guardar antes de salir de la página o se perderán los cambios. El botón Guardar aparecerá una vez que se haya realizado un cambio.

### 3.8.34 Sistema> Configuración del sistema> Red> Página NTP



#### Nota

Para que NTP funcione, se requiere una conexión a Internet.

La hora y la fecha en el transmisor ULXT se pueden configurar para hacer referencia a un servidor de hora de la red. Esto se usa para la hora / fecha precisas en el Registro de eventos. La referencia de tiempo se puede cambiar a UTC (Requiere dirección de servidor). Para cambiar la referencia, vaya a Sistema> Red> Página NTP.

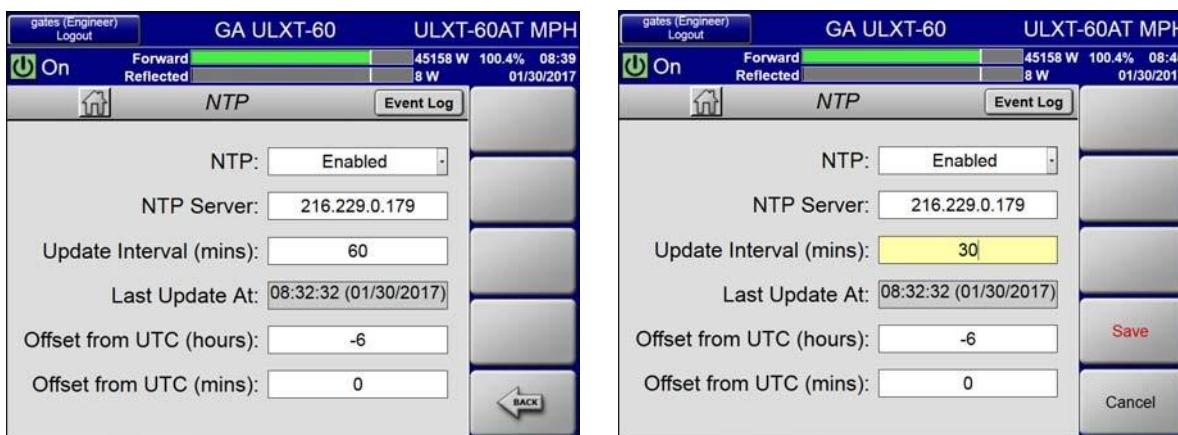


Figura 3-50 Página NTP

Tabla 3-57 Inicio> Sistema> Configuración del sistema> Red> NTP

Campo	Explicación
Hogar	Abre la página de inicio de ULXT como se muestra en la Figura 3-11 en la página 3-28.
Registro de eventos	Abre la página Registro de eventos como se muestra en la Figura 3-16 en la página 3-33.
NTP	Significa Protocolo de tiempo de red. Seleccione Activado o Desactivado. Debe estar deshabilitado para configurar manualmente la fecha y la hora.
Servidor NTP	Dirección IP del servidor NTP que se utilizará.
Intervalo de actualización (minutos)	Esto establece la frecuencia con la que el transmisor actualizará su hora a través de NTP. El rango es de 2 a 1000 minutos.
Última actualización a las	Muestra la última actualización válida que se recibió.
Desplazamiento de UTC (horas)	Ingrese un desfase en horas en el que su ubicación es de la hora universal coordinada (UTC). El usuario debe tener en cuenta el horario de verano si corresponde.
Desplazamiento de UTC (minutos)	Ingrese un desfase en minutos de su ubicación con respecto a la hora universal coordinada (UTC). El usuario debe tener en cuenta el horario de verano si corresponde.
atrás	Abre la página de red como se muestra en la Figura 3-47 en la página 3-66.

Maxivatm  
ULXT  
**marcha29,**  
2018

### 3.8.35 Sistema> Configuración del sistema> Página de versión

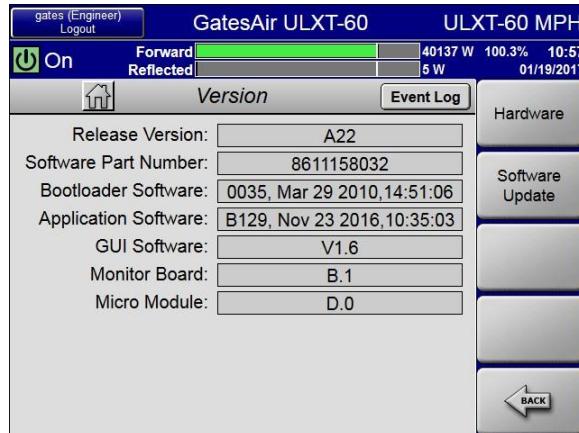


Figura 3-51 Página de versión

#### Tabla 3-58Inicio> Sistema> Configuración del sistema> Versión

Campo	Explicación
Hogar	Regreso rápido a la página de inicio de ULXT que se muestra en la Figura 3-11 en la página 3-28.
Registro de eventos	Abre la página Registro de eventos como se muestra en la Figura 3-16 en la página 3-33.
Versión de lanzamiento:	Número de versión del software del transmisor instalado actualmente.
Software de cargador de arranque:	Número de versión del software del cargador de arranque instalado actualmente.
Software de la aplicación:	Software de aplicación actualmente instalado.
Software GUI:	Software GUI instalado actualmente
Tablero de monitor:	Versión del software de la placa del monitor.
Micro módulo:	Versión de software del microprocesador.
Hardware:	Abre la página de la versión de hardware como se muestra arriba en la Figura 3-51 (derecha). Esto muestra los niveles de revisión de las placas en el transmisor.
Actualización de software:	Abre la página de administración de firmware que se muestra en la Figura 3-55 en la página 3-75.
Atrás:	Abre la página de red como se muestra en la Figura 3-47 en la página 3-66.

### 3.8.36 SISTEMA> Configuración del sistema> Página de versión> Página de hardware

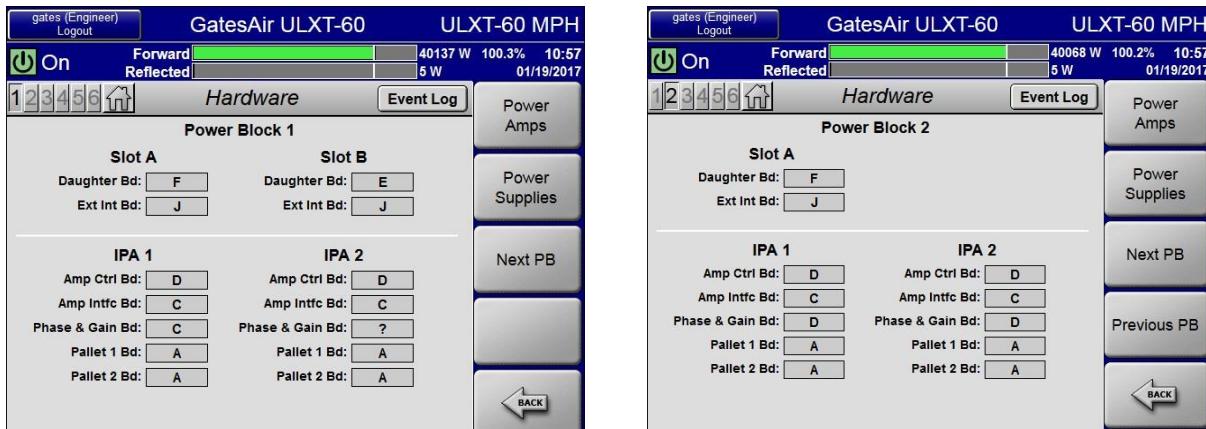
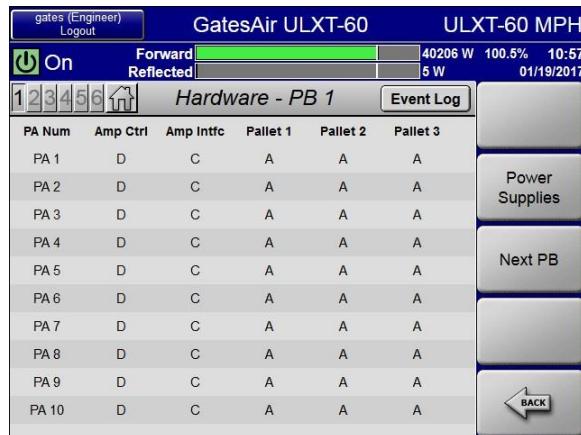


Figura 3-52 Página de hardware

Tabla 3-59 Inicio> Sistema> Configuración del sistema> Versión> Hardware

Campo	Explicación
dieciséis	Los números en la esquina superior izquierda representan los bloques PA en el transmisor y solo están presentes en sistemas de bloques múltiples. Seis es el número máximo de bloques de megafonía que habrá en cualquier sistema. Seleccione el número del bloque PA al que se accederá y los datos de ese bloque PA aparecerán en la página.
Hogar	Regreso rápido a la página de inicio de ULXT que se muestra en la Figura 3-11 en la página 3-28.
Registro de eventos	Abre la página Registro de eventos como se muestra en la Figura 3-16 en la página 3-33.
Bloque de energía #	Muestra las revisiones de hardware para las interfaces externas, las placas secundarias y todas las placas dentro de las IPA.
Amperios de potencia:	En la actualidad número de versión del software del cargador de arranque instalado.
Fuentes de alimentación:	Software de aplicación actualmente instalado.
Siguiente PB	Abre la página de hardware para el siguiente bloque PA.
PB anterior	Abre la página de hardware para el bloque PA anterior.
atrás	Abre la página anterior que se abrió.

## 3.8.37

Sistema> Configuración del sistema> Versión> Hardware> Página de

amplificadores de potencia

**Figura 3-53 Página de versión de hardware de amplificadores de potencia**

Tabla 3-60Inicio> Sistema> Configuración del sistema> Versión> Hardware> Amplificadores de  
potencia

Campo	Explicación
diecisés	Los números en la esquina superior izquierda representan los bloques PA en el transmisor y solo están presentes en sistemas de bloques múltiples. Seis es el número máximo de bloques de megafonía que habrá en cualquier sistema. Seleccione el número del bloque PA al que se accederá y los datos de ese bloque PA aparecerán en la página.
Hogar	Regreso rápido a la página de inicio de ULXT que se muestra en la Figura 3-11 en la página 3-28.
Registro de eventos	Abre la página Registro de eventos como se muestra en la Figura 3-16 en la página 3-33.
PA #	Versiones de hardware PA.
atrás	Abre la página anterior que se abrió.

### 3.8.38 Sistema> Configuración del sistema> Versión> Hardware> Página de fuentes de alimentación



**Figura 3-54 Página de versión de hardware de fuentes de alimentación**

### Tabla 3-61 Inicio> Sistema> Configuración del sistema> Versión> Hardware> Fuentes de alimentación

Campo	Explicación
dieciséis	Los números en la esquina superior izquierda representan los bloques PA en el transmisor y solo están presentes en sistemas de bloques múltiples. Seis es el número máximo de bloques de megafonía que habrá en cualquier sistema. Seleccione el número del bloque PA al que se accederá y los datos de ese bloque PA aparecerán en la página.
Registro de eventos	Abre la página Registro de eventos como se muestra en la Figura 3-16 en la página 3-33.
PS #	Versiones de hardware PS.
atrás	Abre la página de Versión de hardware como se muestra en Figura 3-51 en la página 3-71 (a la derecha).

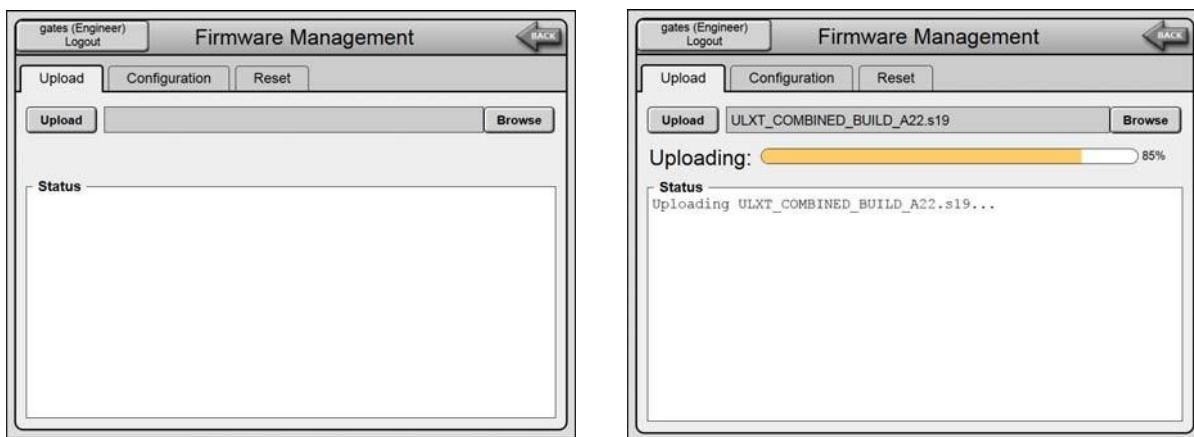
---

### 3.8.39 Páginas de administración de firmware

---

#### 3 • 8 • 39 • 1 Subir Página

---

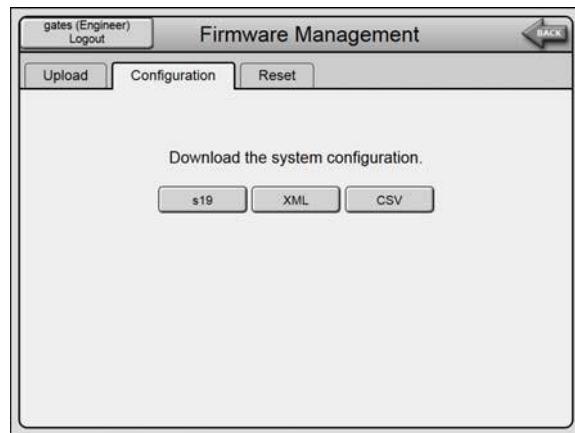


**Figura 3-55 Administración de firmware: página de carga**

Tabla 3-62 Inicio> Servicio> Red> Versión> Actualización de software

Campo	Explicación
Las páginas de firmware se utilizan para cargar software o archivos de configuración en el transmisor, guardar un archivo de configuración del transmisor y reiniciar el microprocesador de forma remota si es necesario. El archivo de configuración contiene la configuración del usuario y los datos de calibración. Es una buena práctica guardar un archivo de configuración cuando se complete la instalación del transmisor, así como cuando se hayan realizado cambios de configuración o calibración. Para restaurar un archivo de configuración guardado, utilice el mismo procedimiento que para actualizar el software del transmisor. Consulte la Sección 5 del manual para cargar el software y guardar los procedimientos de configuración.	

### 3 • 8 • 39 • 2 Configuración Página



**Figura 3-56 Gestión de firmware: configuración**

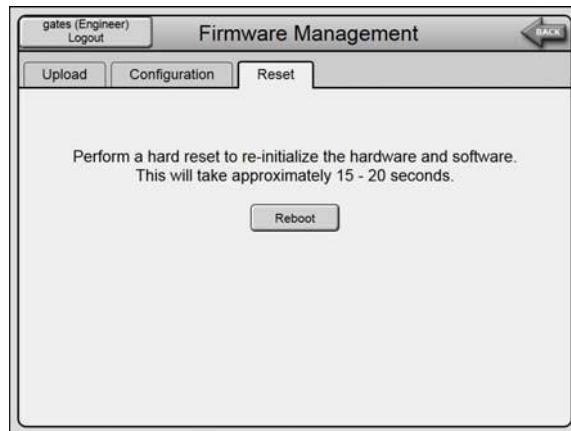
Tabla 3-63Inicio> Servicio> Red> Versión> Actualización de software> Configuración

Campo	Explicación
s19	Guarda la configuración actual. Almacene el archivo con un nombre significativo, es decir. Instalar4-10-2014. Cada vez que se realiza un cambio en la configuración o calibración del transmisor, el archivo debe descargarse y guardarse con un nuevo nombre. El archivo se puede volver a cargar en el transmisor usando la página de carga.
XML	Guarda los datos del transmisor en un archivo XML.
CSV	Guarda los datos del transmisor en un archivo CSV que se puede abrir como una hoja de cálculo.

---

 3 • 8 • 39 • 3 Reiniciar Página
 

---



**Figura 3-57 Gestión de firmware: restablecimiento**

Tabla 3-64Inicio> Sistema> Configuración del sistema> Versión> SoftwareActualizar> Restablecer

Campo	Explicación
Reiniciar	Presione para reiniciar el microprocesador. Esto hará que el transmisor esté fuera del aire brevemente.



# 4

# Sección - 4 Teoría de funcionamiento

## 4.1 Descripciones de configuración ULXT

---

Los transmisores ULXT utilizan hardware común de control, fuente de alimentación y amplificador de RF. El tamaño del chasis varía para adaptarse al número de módulos PA necesarios para producir potencia de RF según el tipo de modulación.

Todos los transmisores ULXT utilizan el excitador GatesAir M2X o XTE con software diseñado para producir el tipo de modulación deseado. La teoría de funcionamiento de los excitadores se puede encontrar en sus manuales técnicos, números de pieza 888-2888-001 (M2X) y 888-2932-001 (XTE).

El transmisor refrigerado por líquido requiere un módulo de bomba y un sistema de intercambiador de calor. La descripción técnica y el funcionamiento de esas unidades se pueden encontrar en sus manuales técnicos.

Módulo de bomba integrado - 888-2853-001 (Estándar para todos los transmisores con hasta 10 módulos PA) Módulo de bomba HE2 - 888-2625-002 (Requerido para todos los transmisores con más de 10 módulos PA) Intercambiador de calor HE - 888-2852-001 (obligatorio para todos los transmisores)

## 4.2 Cadena RF

---

El diagrama de bloques de la cadena ULXT RF se puede encontrar en la Figura 4-1. El transmisor ULXT puede tener 2, 4, 6, 8 o 10 módulos de PA en un chasis (Power Block). Para transmisores de mayor potencia, se pueden combinar externamente dos o más bloques de potencia para lograr la potencia necesaria.

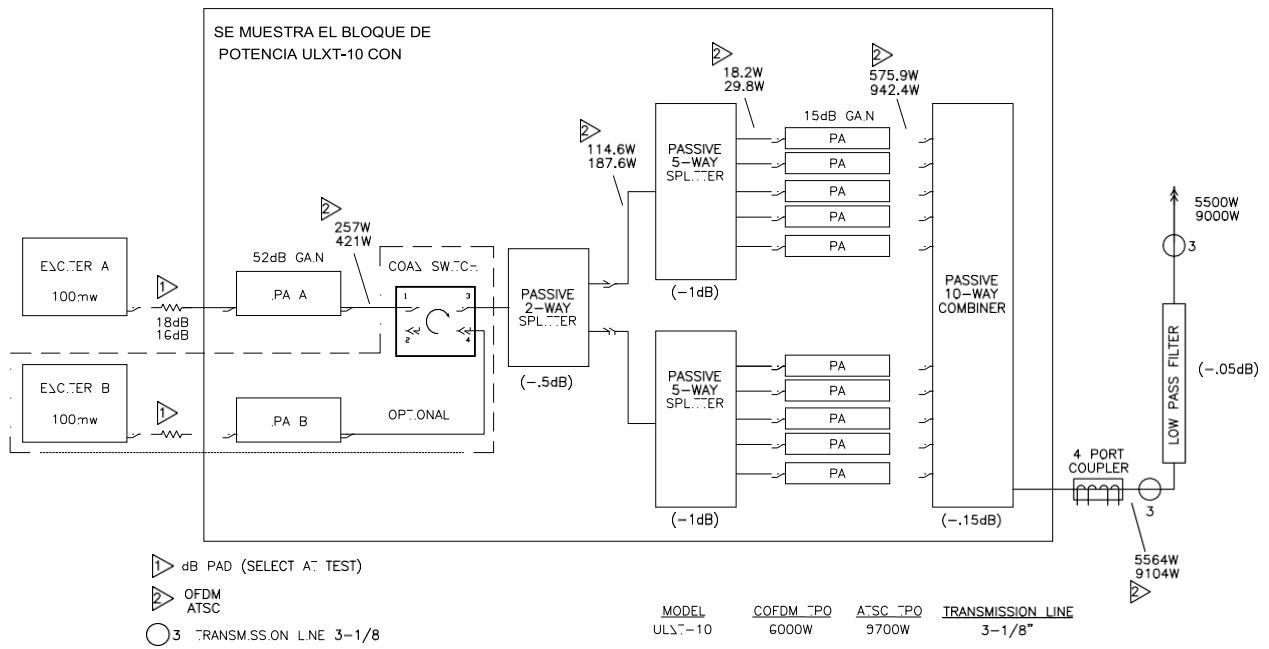


Figura 4-1 Diagrama de bloques de cadena ULXT RF (se muestra ULXT-10)

## 4.3 Módulo ULXT PA

El módulo amplificador de potencia ULXT utiliza amplificadores LDMOS para producir hasta 1000 vatios de potencia ATSC media o 600 vatios de potencia COFDM media. El módulo de megafonía pesa aproximadamente 12 kg y se puede quitar mientras el transmisor está en funcionamiento (intercambiable en caliente). Diagrama de bloques La Figura 4-2 muestra un diagrama de bloques simplificado del módulo de megafonía.

Cada módulo de megafonía se compone de los siguientes componentes:

- Divisor de 3 vías: divide la entrada de RF en cada uno de los 3 palets, contiene una muestra de entrada de RF para la medición. Los detectores para la potencia de entrada y salida de RF (directa y reflejada) se encuentran en el tablero divisor. Vea la Figura 4-3.
- Paletas PA (3) - Cada paleta contiene 2 amplificadores LDMOS
- Interfaz del amplificador: conecta cada paleta y tablero de control de amplificador con el sistema de control del transmisor y la alimentación de CC; 44 - 52 VCC (amplificadores) y 5 VCC (control). Los siguientes son los circuitos del medidor que se encuentran en el tablero de control de amplificador:
  - Corriente del amplificador (cada dispositivo LDMOS)
  - Temperatura del módulo
  - Módulo RF reflejado
  - Módulo de potencia directa de RF
  - Entrada de potencia RF del módulo (protección de sobremarcha)
- Control de amplificador: contiene los circuitos de estado, medición y control del amplificador. Todas las E / S de control, estado y medición se comunican en el bus MUX a través del bus del sistema de regreso al tablero de control y visualización del transmisor. El módulo de megafonía no contiene un microprocesador ni ningún software.
- Combinador de 3 vías: combina la RF de las 3 paletas y tiene acopladores delanteros y reflejados para la medición de salida de RF.

ULXT PA Module Block Diagram

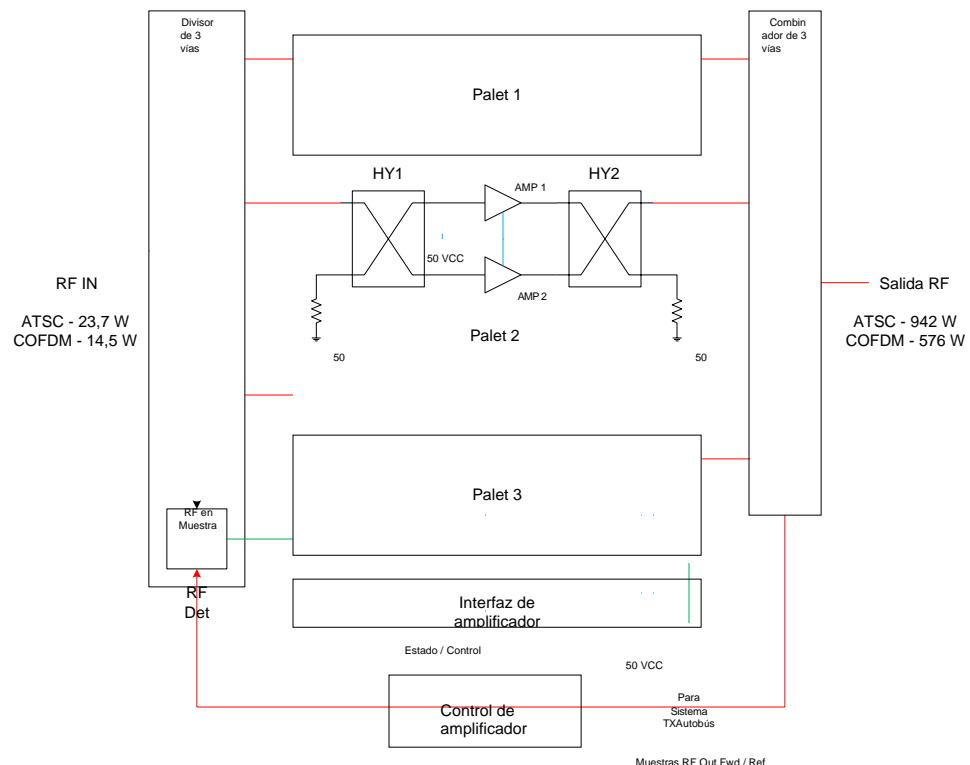


Figura 4-2 Bloque simplificado del amplificador de potencia UXLT Diagrama

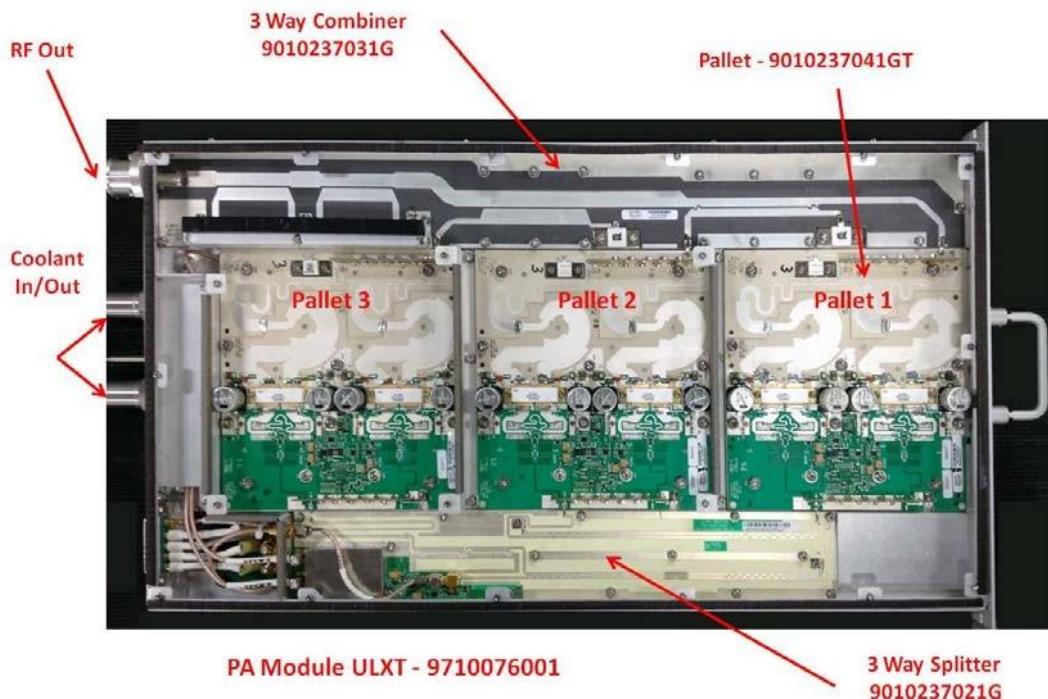
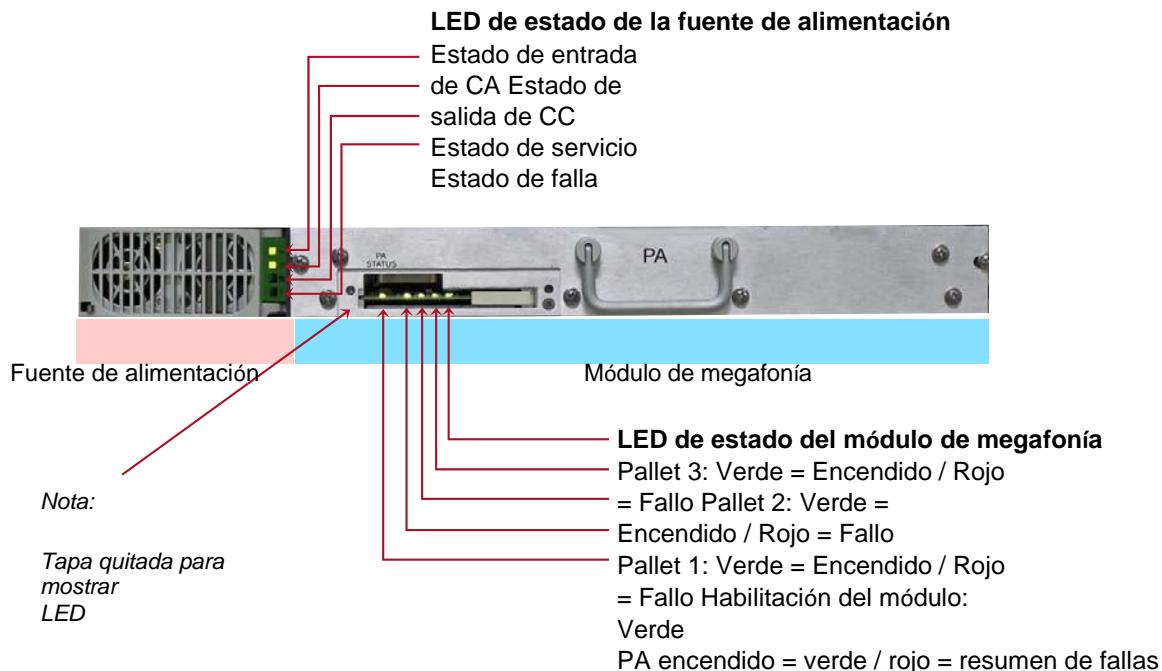


Figura 4-3 Módulo de megafonía (tapa retirada)

**Figura 4-4 LED de estado de los módulos PA y PS**

### Nota

Los LED en la parte frontal del módulo de megafonía se encuentran en la placa de control de amplificador

**Tabla 4-1 Cuadro de LED de la fuente de alimentación**

Condición	Entrada de CA Estado	Salida DCEstad o	Servicio	Culpa
OK	SOBRE	SOBRE	APAGADO	APAGADO
Alarma Térmica	SOBRE	SOBRE	SOBRE	APAGADO
APAGADO TÉRMICO	SOBRE	APAGADO	SOBRE	SOBRE
Ventilador defectuoso	SOBRE	APAGADO	APAGADO	APAGADO
Fusible de CA fundido	SOBRE	APAGADO	APAGADO	SOBRE
Sin CA <15 mS	APAGADO	SOBRE	APAGADO	APAGADO
AC presente pero OOL	Parpadea	APAGADO	APAGADO	APAGADO
CA no presente	APAGADO	APAGADO	APAGADO	APAGADO
Fallo de la etapa de impulso	SOBRE	APAGADO	APAGADO	SOBRE
OVR Voltios enclavados Shtdwn	SOBRE	APAGADO	APAGADO	SOBRE

Sobre corriente	SOBRE	Parpa dea	APAG ADO	APAG ADO
Fallo interno NONTCat	SOBRE	SOBR E	APAG ADO	SOBR E
En espera (remoto)	SOBRE	APAG ADO	APAG ADO	APAG ADO
Solicitud de servicio (modo PMBus)	SOBRE	SOBR E	Parpa dea	APAG ADO
Fallo de comunicación (RS485)	SOBRE	SOBR E	APAG ADO	Parpa dea

---

## Tabla 4-2 Listado de módulos de megafonía

---

Hay módulos de megafonía de banda ancha y banda que tienen diferencias operativas. Los diferentes módulos de megafonía no deben ponerse en servicio juntos. Cuando solicite un módulo de megafonía de repuesto, haga referencia al número de pieza de los módulos de megafonía que se encuentran actualmente en el transmisor. También hay diferentes tipos y configuraciones de conectores de refrigeración en los módulos PA. Consulte la Tabla 4-2 para conocer los números de pieza del módulo de megafonía, la banda de funcionamiento y el tipo de conector de refrigeración.

Número de pieza del MÓDULO	BANDA	Conector de fluido	
		Escribe	Material
971T0076T001	Amplio	Mujer	Acero inoxidable
971T0076T701	Amplio	Masculino	Aluminio
971T0076T703	Amplio	Masculino	Aluminio
971T0076T711	A	Masculino	Aluminio
971T0076T713	A	Masculino	Aluminio
971T0076T721	B	Masculino	Aluminio
971T0076T723	B	Masculino	Aluminio
971T0076T731	C	Masculino	Aluminio
971T0076T733	C	Masculino	Aluminio
971T0076T601	Amplio	Mujer	Aluminio
971T0076T603	Amplio	Mujer	Aluminio
971T0076T611	A	Mujer	Aluminio
971T0076T613	A	Mujer	Aluminio
971T0076T621	B	Mujer	Aluminio
971T0076T623	B	Mujer	Aluminio
971T0076T631	C	Mujer	Aluminio
971T0076T633	C	Mujer	Aluminio

BANDA A = 470-590 MHz | BANDA B = 590-722 MHz | BANDA C = 686-822 MHz

## 4.4 Módulo ULXT IPA

El módulo de amplificador de potencia intermedio ULXT utiliza amplificadores LDMOS para proporcionar 52 dB de ganancia. Diagrama de bloques La Figura 4-5 muestra un diagrama de bloques simplificado del módulo IPA. El ULXT tiene la opción de IPA simples o dobles en cada bloque PA.

Cada módulo de megafonía se compone de los siguientes componentes:

- Módulo de fase y ganancia: proporciona controles de fase y ganancia del IPA para una combinación adecuada de bloques de PA y control automático del nivel de potencia de salida.
- Divisor de 2 vías: divide el RF en cada uno de los 2 palets.
- Paletas PA (2) - Cada paleta contiene 2 amplificadores LDMOS.
- Combinador de 2 vías: combina la salida de RF de las 2 paletas y tiene acopladores directos y reflejados para la medición de salida de RF.
- Interfaz del amplificador: conecta cada paleta y tablero de control de amplificador con el sistema de control del transmisor y la alimentación de CC; 44 - 52 VCC (amplificadores) y 5 VCC (control). Los siguientes son los circuitos del medidor que se encuentran en el tablero de control de amplificador:
  - Corriente del amplificador (cada dispositivo LDMOS)
  - Temperatura del módulo
  - Módulo RF reflejado
  - Módulo de potencia directa de RF
  - Entrada de potencia RF del módulo (protección de sobremarcha)
- Control de amplificador: contiene los circuitos de estado, medición y control del amplificador. Todas las E / S de control, estado y medición se comunican en el bus MUX a través del bus del sistema de regreso al tablero de control y visualización del transmisor. El módulo de megafonía no contiene un microprocesador ni ningún software
- 

**Tabla 4-3 Módulo IPA Listado**

Cuando solicite un módulo IPA de repuesto, haga referencia al número de pieza de los módulos IPA que se encuentran actualmente en el transmisor. Hay diferentes tipos y configuraciones de conectores de refrigeración en los módulos IPA. Consulte la Tabla 4-3 para conocer los números de pieza del módulo IPA, la banda de funcionamiento y el tipo de conector de refrigeración.

Conector de fluido				
Número de pieza del MÓDULO	PA / IPA	BANDA	Escribe	Material
971T0076T002	IPA	Amplio	Mujer	SS
971T0076T702	IPA	Amplio	Masculino	Alumbre.
971T0076T602	IPA	Amplio	Mujer	Alumbre.



### Nota

*La ruta de RF, los pallets, la ganancia y el funcionamiento del módulo IPA son muy diferentes a los del módulo PA y, por lo tanto, no se pueden utilizar en ninguna de las ranuras del módulo PA. Lo mismo ocurre con el uso del módulo PA en la posición de una API y no debe intentarse.*

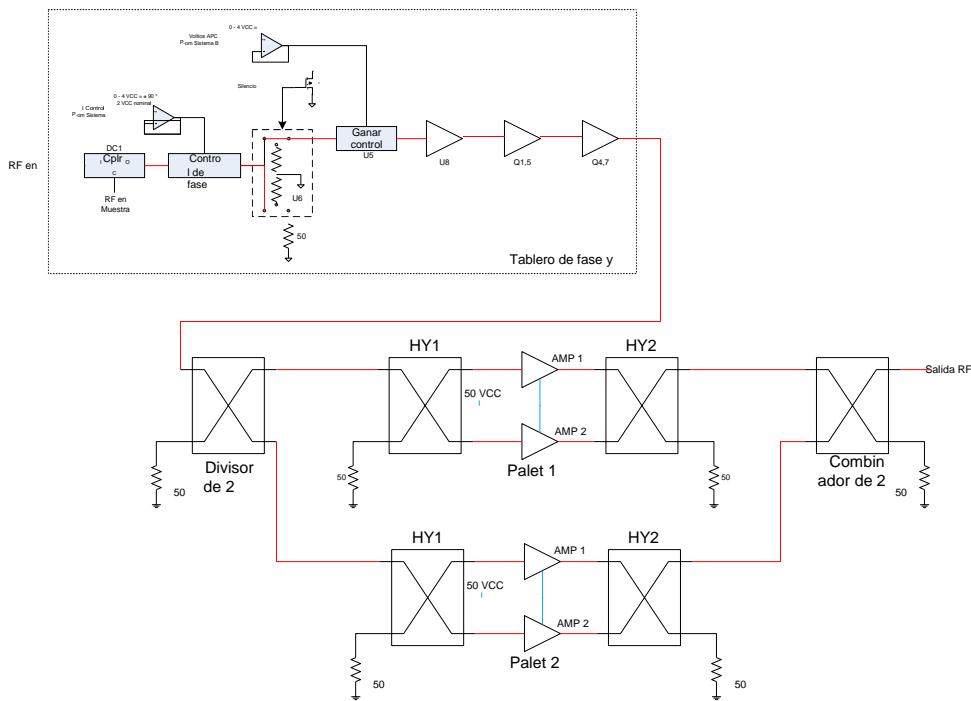
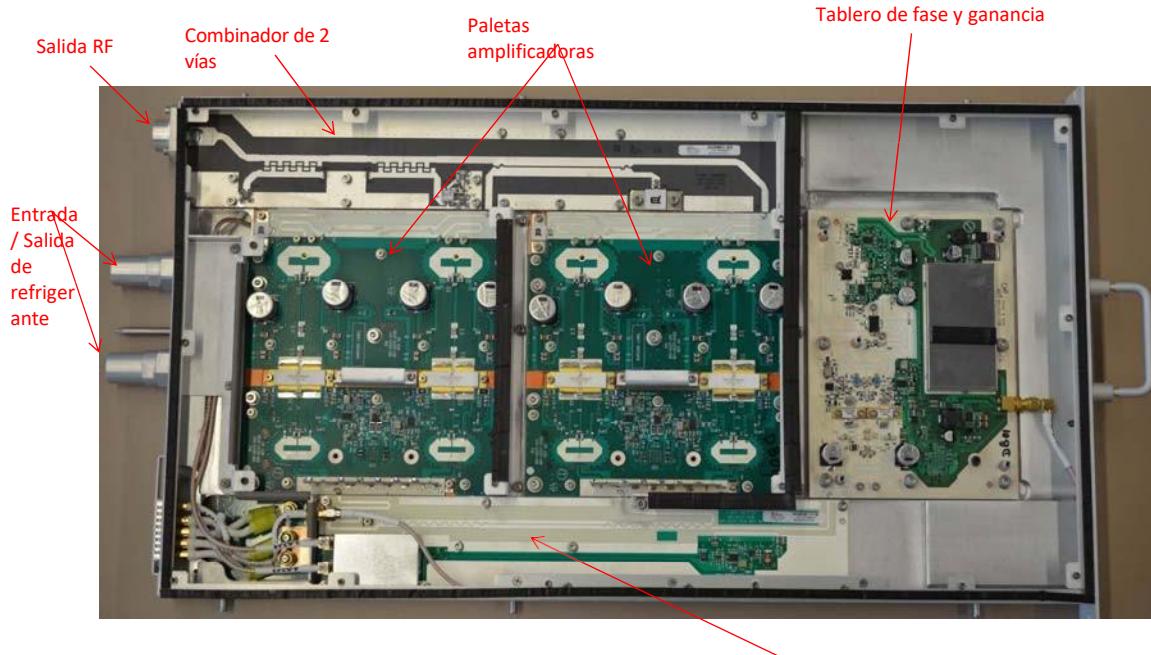


Figura 4-5 Diagrama de bloques de IPA



Divisor de 2 vías

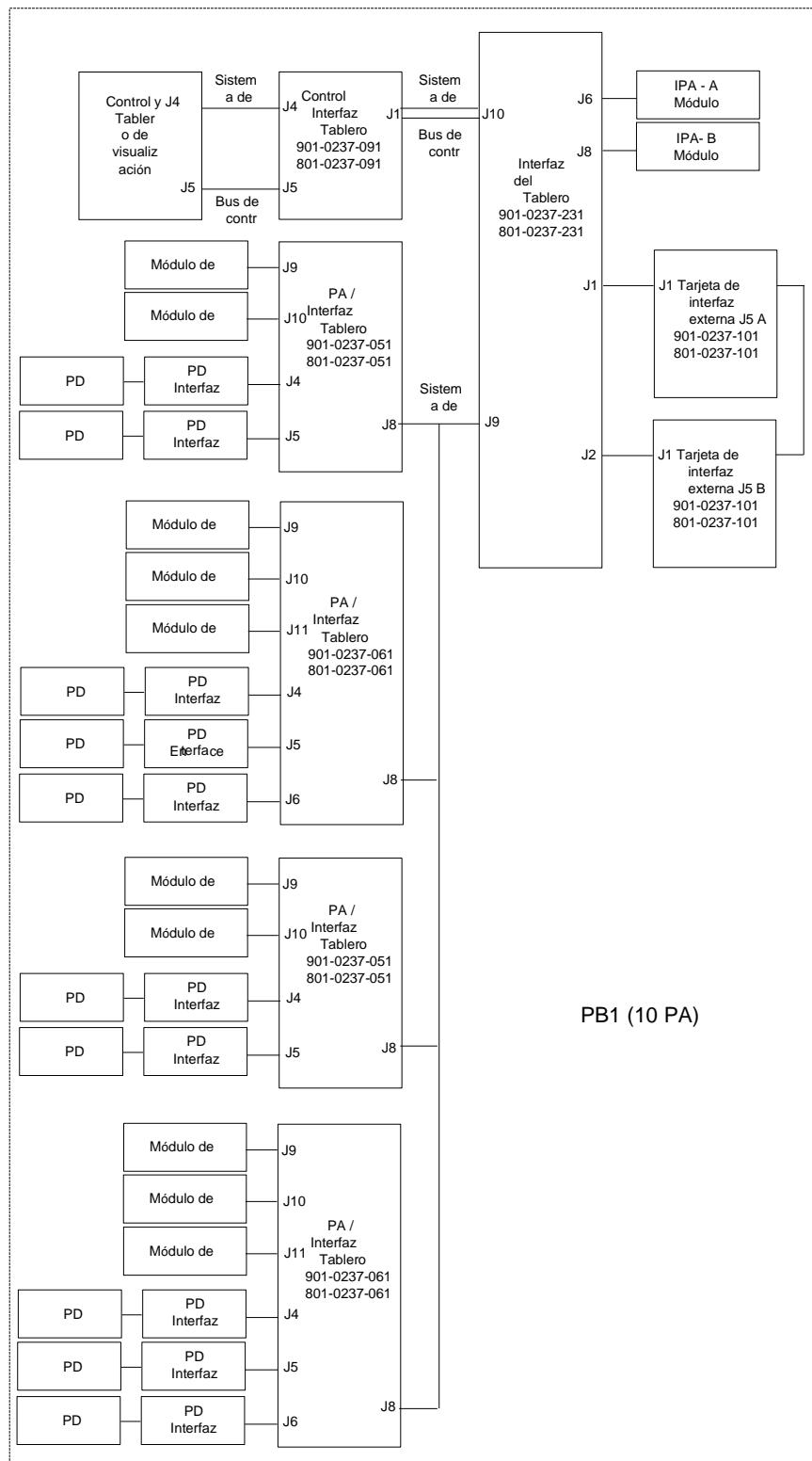
**Figura 4-6 Módulo IPA (tapa retirada)**

## 4.5 Sistema de suministro de potencia

Los transmisores de la serie ULXT aceptarán una entrada de red CA trifásica en triángulo / estrella. Para voltajes en el rango de 385 a 415 VCA, se requiere un servicio en estrella de 4 cables. Para voltajes en el rango de 208 a 240 VCA, se requiere un servicio Delta de 3 cables. Hay una única alimentación al transmisor, la CA está protegida por fusibles y luego se distribuye a las fuentes de alimentación de CC dentro del transmisor.

**Figura 4-7 Diagrama de bloques del sistema de suministro de energía**

## 4.5.1 Control Diagrama de bloques del sistema



**Figura 4-8 Diagrama de bloques de control ULXT**



# 5 Sección 5 - Mantenimiento

## 5.1 Introducción

La Sección 5 proporciona procedimientos de mantenimiento, calibración y reemplazo de tarjetas para personal técnico calificado. Esta sección asume que el ingeniero que realiza el mantenimiento tiene un conocimiento práctico del transmisor y de la Sección 3 de este manual en particular.

El mantenimiento de rutina del transmisor de la serie ULXT consiste en una limpieza regular y el monitoreo de la potencia, VSWR, voltajes y lecturas de corriente para detectar cualquier desviación que pueda indicar un problema en desarrollo. El mantenimiento periódico ayudará a maximizar la confiabilidad y la longevidad del equipo.

El rendimiento y la longevidad de un transmisor se maximizarán si un individuo bien capacitado y técnicamente capacitado lo mantiene adecuadamente. GatesAir ofrece clases de formación específicas para los transmisores de la serie Maxiva ULXT. Póngase en contacto con su representante de GatesAir o visite el sitio web de GatesAir en [www.gatesair.com](http://www.gatesair.com) para obtener más información sobre los programas de formación.

### 5.1.1 Precauciones de seguridad

El panel frontal del PB tiene bisagras y se puede abrir mientras el transmisor está funcionando para acceder a los módulos PA, IPA y PS. Los módulos PA, IPA y PS se pueden reemplazar mientras el transmisor está funcionando.



#### Advertencia

*NUNCA REALICE EL MANTENIMIENTO DEL TRANSMISOR MIENTRAS ESTÉ SOLO Y / O NO ESTÉ COMPLETAMENTE ALERTA. LESIONES CORPORALES GRAVES O LA MUERTE PODRÍAN RESULTAR DE NO OBSERVAR LAS PRECAUCIONES DE SEGURIDAD APROPIADAS.*

### 5.1.2 Precauciones contra descargas electrostáticas (ESD)

Las descargas electrostáticas pueden dañar los circuitos electrónicos. Antes de realizar el mantenimiento y después de desconectar la alimentación de CA de las placas de circuito o los componentes, se deben tomar las siguientes precauciones contra descargas electrostáticas:

- Inspeccione y mantenga la correa de tierra y las conexiones de cables. Coloque una correa de tierra a los dispositivos que se están manteniendo.
- El técnico debe estar conectado a tierra a la tierra de la estación, ya sea a través de cubiertas de zapatos antiestáticas, revestimientos de piso conductores, tapete antiestático o correa de conexión a tierra antiestática antes de tocar los componentes retirados.
- Almacene los componentes y las placas en bolsas antiestáticas hasta el momento de la instalación. Guarde los componentes y las placas retirados en bolsas antiestáticas.
- Como medida de precaución, los técnicos deben tocar el chasis metálico (para igualar las cargas estáticas) antes de tocar los componentes internos.

## 5.2 Configuración del interruptor DIP

Consulte las siguientes tablas para conocer los ajustes de los interruptores de la placa de circuito impreso. Se debe tener cuidado al reemplazar las tarjetas, ya que los niveles de revisión cambian y esto puede afectar la configuración del interruptor. Si la columna Configuración predeterminada / de usuario no indica "Usuario", entonces el interruptor no debe cambiarse de su configuración predeterminada de fábrica a menos que se consulte al Servicio de GatesAir. Si la columna Configuración predeterminada / del usuario contiene "Dependiente del modelo", la configuración del interruptor variará según el número de modelo del transmisor.

**Tabla 5-1 Tablero de control y pantalla 9010237421G Interruptor S15**

Cambiar	Nombre	Defecto /Configuración del usuario	Descripción
S15-1	Control de SWDesactivar	APAGADO	Desactiva todo el control de software del hardware. El ajuste en ON desactivará todo el control de software, solo el hardware estará activo en este modo.
S15-2	Habilitar panel frontal (FP)	SOBRE	Desactiva los botones de ENCENDIDO / APAGADO y de subir / bajar del panel frontal cuando el control remoto está habilitado. El ajuste en ON habilitará los controles del panel frontal todo el tiempo.
S15-3	LED de habilitación remota	SOBRE	Establece el LED de habilitación remota en verde. Si se establece en ON, el LED de habilitación remota se iluminará en verde cuando el control remoto del transmisor esté habilitado.
S15-4	LED de habilitación remota	APAGADO	Establece el LED de habilitación remota en rojo. El ajuste en ON hará que el LED de habilitación remota se ilumine en rojo cuando el control remoto del transmisor esté habilitado.
S15-5	AN_CTRL1 Habilitar	SOBRE	Habilita la línea MUX "AN_CTRL1".
S15-6	D_CTRL_1 Habilitar	SOBRE	Habilita la línea MUX "D_CTRL_1".
S15-7	RS485 TÉRM INO	APAGADO	Termina el bus RS485.
S15-8	CAN TERM	APAGADO	Termina el bus CAN.

**Tabla 5-2 Tarjeta de interfaz de fuente de alimentación 9010237261G S1 y S2**

Cambiar	Nombre	Ranuras PA predeterminadas / configuradas por el usuario	Ranuras IPA predeterminadas / configuradas por el usuario	Descripción
S1-1	Ajuste de voltaje 1	APAGADO	APAGADO	No utilizado.
S1-2	Ajuste de voltaje 2	APAGADO	APAGADO	No utilizado.
S1-3	RS485 Término	APAGADO	APAGADO	El ajuste en ON (1) terminará el bus RS485 (121 ohmios).

		O	O	
T1-4	IPA PS	APAGADO	SOBRE	El ajuste en ON lo identifica como una ranura de fuente de alimentación IPA.
S2	Asignación de espacio	1-10	11	Configure el número S2 del interruptor giratorio para la ranura en la que se encuentra la placa de interfaz, 1-10 para las ranuras PA. 11 para ranura IPA.

 **Nota**

*La placa de interfaz de la fuente de alimentación contiene un interruptor giratorio que establece el ID de la ranura para la fuente de alimentación. Cuando reemplace la placa, asegúrese de que el interruptor esté configurado con el ID correcto para la ranura. Para la ranura 1-9, coloque el interruptor en el mismo número, para la ranura 10, coloque el interruptor en A.*

**Tabla 5-3 Tarjeta de interfaz PA / PS 9010237061G (Rev A&B) Interruptor S1**

Cambiar	Nombre	2PA	4PA	6PA	8PA	10PA	Descripción
S1-1	Derrota del módulo A	N / A	N / A	APAGADO	TBD	APAGADO	APAGADO (0) indica ranura ocupada. ON (1) indica ranura des poblada. Esto anulará las fallas del módulo para una ranura que no esté ocupada.
S1-2	Derrota del módulo B	N / A	N / A	APAGADO	TBD	APAGADO	
S1-3	Derrota del módulo C	N / A	N / A	APAGADO	TBD	APAGADO	
T1-4	Repuesto	N / A	N / A	APAGADO	TBD	APAGADO	

**Tabla 5-4 Tablero del monitor de enfriamiento 9010237241G (Rev C&D) S1 - Sensores de presión**

Esta tabla se debe utilizar cuando se utilizan sensores de presión para controlar el caudal de refrigerante.

Cambiar	Nombre	2PA Cuadra	4PA Cuadra	6PA Cuadra	8PA Cuadra	10PA Cuadra	Descripción
S1-1	Convertidor de flujo	APAGADO	APAGADO	APAGADO	APAGADO	APAGADO	Se utiliza cuando el caudal se mide con un caudalímetro externo.
S1-2	Tasa de flujoDeIta	SOBRE	SOBRE	SOBRE	SOBRE	SOBRE	Se utiliza cuando el flujo se mide por presión diferencial.
S1-3	Configuración de fallas	APAGADO	APAGADO	APAGADO	APAGADO	APAGADO	APAGADO (0): cuando el caudal cae por debajo del nivel seguro, el transmisor se silenciará. ENCENDIDO (1): cuando el caudal cae por debajo del nivel de falla, el transmisor falla en APAGADO.
T1-4	Configuración PA	SOBRE	SOBRE	APAGADO	APAGADO	APAGADO	APAGADO (0): de 6 a 10 módulos de megafonía por bloque de alimentación ENCENDIDO (1): de 2 a 5 módulos de megafonía por bloque de energía

**Tabla 5-5 Tablero del monitor de enfriamiento 9010237241G (Rev C&D) S1 - Rueda de flujo**

Esta tabla debe usarse cuando la rueda de flujo se usa para monitorear la tasa de flujo de refrigerante.

Cambiar	Nombre	TODOS PA Bloques	Descripción
S1-1	Convertidor de flujo	SOBRE	Se utiliza cuando el caudal se mide con un caudalímetro externo.

**Tabla 5-5 Tablero del monitor de enfriamiento 9010237241G (Rev C&D) S1 - Rueda de flujo**

Esta tabla debe usarse cuando la rueda de flujo se usa para monitorear la tasa de flujo de refrigerante.

Cambiar	Nombre	TODOS PA Bloques	Descripción
S1-2	Tasa de flujoDe Ita	APA GA DO	Se utiliza cuando el flujo se mide por presión diferencial.
S1-3	Configuración de fallas	APA GA DO	APAGADO (0): cuando el caudal cae por debajo del nivel seguro, el transmisor se silenciará. ENCENDIDO (1): cuando el caudal cae por debajo del nivel de falla, el transmisor falla en APAGADO.
T1-4	Configuración PA	APA GA DO	APAGADO (0): de 6 a 10 módulos de megafonía por bloque de alimentación ENCENDIDO (1): de 2 a 5 módulos de megafonía por bloque de energía

**Tabla 5-6 Tarjeta de interfaz externa 9010237101G (Rev B) S1, S2 y S3**

Cambiar	Nombre	Unidad única	Unidad dual	Descripción
S1-1	Silencio de RF Fracaso	SOBRE	SOBRE	Permite al usuario habilitar / deshabilitar el silencio de RF externo J1-7; ON (1) = Silencio deshabilitado; APAGADO (0) RF MUTE Activo.
S1-2	Remoto Habilitar	SOBRE	SOBRE	ENCENDIDO (1): control remoto de usuario habilitado cuando se encuentra en el modo de control de respaldo. APAGADO (0): el control remoto del usuario está desactivado cuando está en el modo de control de respaldo.
S1-3	PS-V Config	APAGADO	APAGADO	ENCENDIDO (1) - Módulos PS nuevos APAGADO (0) - Módulos PS antiguos
T1-4	PA PS APC averiado	SOBRE	SOBRE	ON (1): desactiva APC cuando la falla de PA o PS está activa. APAGADO (0) - Un PC habilitado independientemente de la falla de PA o PS activa.
S1-5	APAGADO Habilitar	SOBRE	SOBRE	ENCENDIDO (1): el comando APAGADO remoto está activo independientemente del estado de habilitación / deshabilitación remota; APAGADO (0): el control remoto debe estar habilitado para que el comando de apagado remoto esté activo.
T1-6	Sistema de placa dual	APAGADO	SOBRE	ENCENDIDO (1): se requieren placas de interfaz externa duales en el sistema. APAGADO (0): sistema de interfaz externa única.
T1-7	Equipar Intlk Req	APAGADO	APAGADO	APAGADO (1): el enclavamiento del equipo está activo bajo (Tierra para TX APAGADO). ENCENDIDO (0): el enclavamiento del equipo está activo alto (abierto para TX APAGADO).
T1-8	Rehacer:	SOBRE	*	Conjuntos de retrabajo para Cooling Monitor Muxing ON (1), OFF (0) * Para unidad dual, establezca la ranura A = 1, la ranura B = 0
S2 Giratorio	MUX Asignar	1	1	Establecer el número de bloque para la asignación de MUX.

S3 Girator io	Conjun to de PSV de respald o	F	F	Configure el voltaje de la fuente de alimentación de respaldo.
---------------------	---	---	---	--

**Nota:** La placa Rev B 9010237101G no se utiliza para varios sistemas PA Block.

**Tabla 5-7 Tarjeta de interfaz externa 9010237101G (Rev C) S1, S2 y S3**

Cambiar	Nombre	PA individualSistemas de bloques		Bloque PA múltiple: sistemas de accionamiento único y doble			Descripción
		Unidad única	Unidad dual	MaestraRanura A	MaestraRanura B	Esclavo	
S1-1	Silencio de RF Fracaso	SOBRE	SOBRE	SOBRE	SOBRE	SOBRE	Permite al usuario habilitar / deshabilitar el silencio de RF externo J1-7; ON (1) = Silencio deshabilitado; APAGADO (0) RF MUTE activo
S1-2	Remoto Habilitar	SOBRE	SOBRE	SOBRE	SOBRE	SOBRE	ENCENDIDO (1): control remoto de usuario habilitado cuando está en modo de control de respaldo APAGADO (0) - Control remoto de usuario deshabilitado cuando está en modo de control de respaldo
S1-3	PS-V Config	APAGADO	APAGADO	APAGADO	APAGADO	APAGADO	Módulos PS nuevos ON Módulos PS antiguos
T1-4	PA PS APC averiado	SOBRE	SOBRE	SOBRE	APAGADO	SOBRE	ON (1): desactiva APC cuando la falla de PA o PS está activa APAGADO (0): APC habilitado independientemente de la falla de PA o PS activa
S1-5	APAGADO Habilitar	SOBRE	SOBRE	SOBRE	SOBRE	SOBRE	ENCENDIDO (1): el comando APAGADO remoto está activo independientemente del estado de habilitación / deshabilitación remota; APAGADO (0): el control remoto debe estar habilitado para que el comando de apagado remoto esté activo
T1-6	Sistema de placa dual	APAGADO	SOBRE	APAGADO	APAGADO	APAGADO	ENCENDIDO (1): se requieren placas de interfaz externa duales en el sistema APAGADO (0): sistema de interfaz externa única
T1-7	Equipar Intlk Req	APAGADO	APAGADO	APAGADO	APAGADO	APAGADO	APAGADO (0) - El enclavamiento del equipo está activo bajo (Tierra para TX APAGADO) ENCENDIDO (1): el enclavamiento del equipo está activo alto (abierto para TX APAGADO)
T1-8	Referencia maestra	SOBRE	SOBRE	APAGADO	SOBRE	APAGADO	Conjuntos de reelaboración para la función de conmutación del monitor de refrigeración 1 = Activado, 0 = Desactivado * Para unidad dual, establezca la ranura A = 1, la ranura B = 0
S2 Giratorio	MUX Asignar	1	1	1	0	2-7 *	Establecer el número de bloque para la asignación de MUX.
S3 Giratorio	Conjunto de PSV de respaldo	F	F	F	F	F	Configure el voltaje de la fuente de alimentación de respaldo.

**Nota:**\* Configure S2 para bloques esclavos según el número de bloque.

**Tabla 5-8 Tarjeta de interfaz externa 9010237101G (Rev D) S1, S2 y S3**

Cambiar	Nombre	PA individualSi sistemas de bloques		Bloque PA múltiple: sistemas de accionamiento único y doble			Descripción
		Unidad única	Unidad dual	Maestro	Maestro	Esclavo	
S1-1	RF Derrota muda	SOBRE	SOBRE	SOBRE	SOBRE ***	SOBRE	Permite al usuario habilitar / deshabilitar el silencio de RF externo J1-7; ON (1) = Silencio deshabilitado; APAGADO (0) RF MUTE activo
S1-2	Remoto Habilitar	SOBRE	SOBRE	SOBRE	SOBRE	SOBRE	ENCENDIDO (1): control remoto de usuario habilitado cuando está en modo de control de respaldo APAGADO (0) - Control remoto de usuario deshabilitado cuando está en modo de control de respaldo
S1-3	PS-V Config	APAGADO	APAGADO	APAGADO	APAGADO	APAGADO	ENCENDIDO (1) - Módulos PS nuevos APAGADO (0) - Módulos PS antiguos
T1-4	PA PS APC averiado	SOBRE	SOBRE	SOBRE	APAGADO	SOBRE	ON (1): desactiva APC cuando la falla de PA o PS está activa APAGADO (0): APC habilitado independientemente de la falla de PA o PS activa
S1-5	Desactivado Activar	SOBRE	SOBRE	SOBRE	SOBRE	SOBRE	ENCENDIDO (1): el comando APAGADO remoto está activo independientemente del estado de habilitación / deshabilitación remota; APAGADO (0): el control remoto debe estar habilitado para que el comando de apagado remoto esté activo
T1-6	Sistema de placa dual	APAGADO	SOBRE	APAGADO	APAGADO	APAGADO	ENCENDIDO (1) - Se requieren placas de interfaz externa dobles en el sistema APAGADO (0): sistema de interfaz externa única
T1-7	Equipar Intlk Req	APAGADO	SOBRE	APAGADO	APAGADO	APAGADO	APAGADO (0) - El enclavamiento del equipo está activo bajo (Tierra para TX APAGADO) ENCENDIDO (1): el enclavamiento del equipo está activo alto (abierto para TX APAGADO)
T1-8	Referencia maestra	SOBRE	SOBRE	APAGADO	SOBRE	APAGADO	Conjuntos de retrabajo para Cooling Monitor Muxing 1 = ON, 0 = OFF * Para unidad dual, establezca la ranura A = 1, la ranura B = 0
T1-9	Unidad única **	SOBRE	APAGADO	Unidad única = ENCENDIDO  Unidad dual = APAGADO	Unidad única = ENCENDIDO  Unidad dual = APAGADO	Unidad única = ENCENDIDO  Unidad dual = APAGADO	Se establece para proporcionar el estado Pos A al controlador cuando no se utiliza ningún relé de variador. ENCENDIDO (1) = Unidad única (sin relé), APAGADO (0) = Unidad doble (relé instalado)
T1-10	Repuesto	APAGADO	APAGADO	APAGADO	APAGADO	APAGADO	No utilizado.
S2 Giratorio	MUX Asignar	1	1	1	0	2-7 *	Establecer el número de bloque para la asignación de MUX.

S3 Girator io	Conjun to de PSV de respald o	F	F	F	F	F	Configure el voltaje de la fuente de alimentación de respaldo.
<b>Notas:</b>							
* Configure S2 para bloques esclavos según el número de bloque.							
** Para esta opción es necesario volver a trabajar según PCN P57675.							
*** Configure en APAGADO cuando el transmisor esté en un sistema controlado por MSC2.							

**Tabla 5-9 Tarjeta de interfaz externa 9010237101G (Rev E) S1, S2 y S3**

El 9010237101G Ext. En t. fue reemplazado por el 9010237491G Ext. En t. a finales de 2015 / principios de 2016.

Cambiar	Nombre	PA individualSi stemas de bloques		Bloque PA múltiple: sistemas de accionamiento único y doble			Descripción
		Unida d única	Unid ad dual	Maestr íaRan ura A	Maestr íaRan ura B	Esclav o	
S1-1	RF Derrot a muda	SOBRE	SOBRE	SOBRE	SOBRE ***	SOBRE	Permite al usuario habilitar / deshabilitar el silencio de RF externo J1-7; ON (1) = Silencio deshabilitado; APAGADO (0) RF MUTE activo
S1-2	Remoto Habilit ar	SOBRE	SOBRE	SOBRE	SOBRE	SOBRE	ENCENDIDO (1): control remoto de usuario habilitado cuando está en modo de control de respaldo APAGADO (0) - Control remoto de usuario deshabilitado cuando está en modo de control de respaldo
S1-3	PS-V Config	APAGA DO	APAGA DO	APAGA DO	APAGA DO	APAGA DO	ENCENDIDO (1) - Módulos PS nuevos APAGADO (0) - Módulos PS antiguos
T1-4	PA PS APC averiado	SOBRE	SOBRE	SOBRE	APAGA DO	SOBRE	ON (1): desactiva APC cuando la falla de PA o PS está activa APAGADO (0): APC habilitado independientemente de la falla de PA o PS activa
S1-5	Desa ctivid o Activar	SOBRE	SOBRE	SOBRE	SOBRE	SOBRE	ENCENDIDO (1): el comando APAGADO remoto está activo independientemente del estado de habilitación / deshabilitación remota; APAGADO (0): el control remoto debe estar habilitado para que el comando de apagado remoto esté activo
T1-6	Siste ma de placa dual	APAGA DO	SOBRE	APAGA DO	APAGA DO	APAGA DO	ENCENDIDO (1) -Se requieren placas de interfaz externa dobles en el sistema APAGADO (0): sistema de interfaz externa única
T1-7	Equip ar Intlk Req	APAGA DO **	APAGA DO **	APAGA DO **	APAGA DO **	APAGA DO **	APAGADO (0) - El enclavamiento del equipo está activo bajo (Tierra para TX APAGADO) ENCENDIDO (1): el enclavamiento del equipo está activo alto (abierto para TX APAGADO)
T1-8	Referen cia maestr a	SOBRE	SOBRE	APAGA DO	SOBRE	APAGA DO	Conjuntos de retrabajo para Cooling Monitor Muxing 1 = ON, 0 = OFF * Para unidad dual, establezca la ranura A = 1, la ranura B = 0
T1-9	Solter oCon ducir	SOBRE	APAGA DO	Unidad única = ENCENDIDO Unidad dual =	Unidad única = ENCENDIDO Unidad dual =	Unidad única = ENCENDIDO Unidad dual =	Se establece para proporcionar el estado Pos A al controlador cuando no se utiliza ningún relé de variador. ENCENDIDO (1) = Unidad única (sin relé), APAGADO (0) = Unidad doble (relé instalado)

				APAGADO	APAGADO	APAGADO	
T1-10	Repuesto	APAGADO	APAGADO	APAGADO	APAGADO	APAGADO	No utilizado.
S2 Giratorio	MUX Asignar	1	1	1	0	2-7 *	Establecer el número de bloque para la asignación de MUX.
S3 Giratorio	Conjunto de PSV de respaldo	1	1	1	1	1	Configure el voltaje de la fuente de alimentación de respaldo.
<b>Notas:</b>							
* Configure S2 para bloques esclavos según el número de bloque.							
** Se enciende cuando se usa con la placa de interconexión del sistema que se monta en la parte superior del bastidor del transmisor.							
*** Configure en APAGADO cuando el transmisor esté en un sistema controlado por MSC2.							

**Tabla 5-10 Tarjeta de interfaz externa 9010237491G (RevG, H y J)**  
**S1, S2 y S3: solo para sistemas de bloque PA simple**

El 9010237491G Ext. En t. reemplazó el 9010237101G Ext. En t. a finales de 2015 / principios de 2016.

Cambi ar	Nombr e	Sistemas de bloque de megafonía simple								Descripción	
						Detección de energía del sistema					
		Unidad única(IP A)		Unidad dual (IPA)		Soltero Unidad (IPA)		Unidad dual (IPA)			
		Ranura A	Ranur a B	Ranura A	Ranura B	Ranur a A (Ctrl PB)	Ranur a B (TX CTRL)	Ranur a A (Ctrl PB)	Ranur a B (TX CTRL)		
S3-1	* RF Mute Intlk	SOBRE	N / A	SOBRE	SOBRE	SOBR E	APAGA DO	SOBRE	APAGA DO	Permite al usuario configurar el enclavamiento de silencio de RF externo ENCENDIDO (1) = Tierra J3-9 para activar el enclavamiento, APAGADO (0) = Abra J3-9 para activar el enclavamiento	
S3-2	Remoto Habilitar	SOBRE	N / A	SOBRE	SOBRE	APAG ADO	SOBRE	APAGA DO	SOBRE	Habilitar el control remoto paralelo ON (1) = Habilitado, OFF (0) = Deshabilitado	
S3-3	PS-V Config	APAGA DO	N / A	APAGA DO	APAGA DO	APAG ADO	APAGA DO	APAGA DO	APAGA DO	Configurar para fuentes de alimentación nuevas / heredadas ENCENDIDO (1) = Nuevas fuentes de alimentación, APAGADO (0) = Fuentes de alimentación heredadas	
S3-4	PA PS Culp aAP C	SOBRE	N / A	SOBRE	SOBRE	SOBR E	APAGA DO	SOBRE	APAGA DO	Apaga APC por falla de hardware PA / PS ENCENDIDO (1) = Deshabilitar APC en caso de falla, APAGADO (0) = APC encendido durante falla	
S3-5	Desactivad o Activa r	SOBRE	N / A	SOBRE	SOBRE	APAG ADO	SOBRE	APAGA DO	SOBRE	ON (1) = El comando de apagado remoto está activo independientemente del estado de habilitación / inhabilitación remota; APAGADO (0) = El control remoto debe estar habilitado para que el comando de apagado remoto esté activo	
S3-6	Siste ma de placa dual	APAGA DO	N / A	SOBRE	SOBRE	APAG ADO	APAGA DO	APAGA DO	APAGA DO	ENCENDIDO (1) -Se requieren placas de interfaz externa dobles en el sistema APAGADO (0): sistema de interfaz externa única	
S3-7	Repuest o	APAGA DO	N / A	APAGA DO	APAGA DO	APAG ADO	APAGA DO	APAGA DO	APAGA DO	No utilizado.	
S3-8	Maestr íaÁrb itro.	SOBRE	N / A	SOBRE	SOBRE	APAG ADO	SOBRE	APAGA DO	SOBRE	Ajuste para que la referencia maestra pase al transmisor ON (1) = Pass Reference, OFF (0) = No apruebe	
S3-9	Solter oCon ducir	SOBRE	N / A	APAGA DO	APAGA DO	SOBR E	SOBRE	APAGA DO	APAGA DO	Se establece para proporcionar el estado Pos A al controlador cuando no se utiliza ningún relé de variador. ENCENDIDO (1) = Unidad única (sin relé), APAGADO (0) = Unidad doble (relé instalado)	
S3-10	Repuest o	APAGA DO	N / A	APAGA DO	APAGA DO	APAG ADO	APAGA DO	APAGA DO	APAGA DO	No utilizado.	
S1 Girator io	MUX Asigna r	1	N / A	1	1	1	0	1	0	Establecer para el número de bloque para la asignación de MUX.	
S2 Girator	Conjun to de	1	N / A	1	1	1	1	1	1	Configure el voltaje de la fuente de alimentación de respaldo.	

io	PSV de respaldo									
----	-----------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--

**Notas:**

\* Cuando se establece en APAGADO, funciona como un enclavamiento de silencio y requiere un cierre para satisfacer el enclavamiento. Ajústelo en OFF cuando se utilice con sistemas controlados por MSC2.

**Tabla 5-11 Tarjeta de interfaz externa 9010237491G (RevG, H y J) S1, S2 y S3: solo para sistemas de bloques de megafonía múltiples**

El 9010237491G Ext. En t. reemplazó el 9010237101G Ext. En t. a finales de 2015 / principios de 2016.

Cambi ar	Nom bre	Múltiples sistemas de bloques PA						Descripción	
		Unidad única (IPA)			Unidad dual (IPA)				
		PB1 Ranura A (PB Ctrl)	PB1 Ranura B (Ctrl TX)	PB2-6 Ranura A (PB Ctrl)	PB1 Ranura A (PB Ctrl)	PB1 Ranura B(Ctrl TX)	PB2-6 Ranura A (PB Ctrl)		
S3-1	* RF Mute Intlk	SOBRE	APAGADO	SOBRE	SOBRE	APAGADO	SOBRE	Permite al usuario configurar el enclavamiento de silencio de RF externo ENCENDIDO (1) = Tierra J3-9 para activar el enclavamiento, APAGADO (0) = Abra J3-9 para activar el enclavamiento	
S3-2	Remoto Habilit ar	APAGADO	SOBRE	APAGADO	APAGADO	SOBRE	APAGADO	Habilitar el control remoto paralelo ON (1) = Habilitado, OFF (0) = Deshabilitado	
S3-3	PS-V Config	APAGADO	APAGADO	APAGADO	APAGADO	APAGADO	APAGADO	Configurar para fuentes de alimentación nuevas / heredadas ENCENDIDO (1) = Nuevas fuentes de alimentación, APAGADO (0) = Fuentes de alimentación heredadas	
S3-4	PA PS Culp aAP C	SOBRE	APAGADO	SOBRE	SOBRE	APAGADO	SOBRE	Apaga APC por falla de hardware PA / PS ENCENDIDO (1) = Deshabilitar APC en caso de falla, APAGADO (0) = APC encendido durante falla	
S3-5	Desa ctivad o Activa r	APAGADO	SOBRE	APAGADO	APAGADO	SOBRE	APAGADO	ON (1) = El comando de apagado remoto está activo independientemente del estado de habilitación / inhabilitación remota; APAGADO (0) = El control remoto debe estar habilitado para que el comando de apagado remoto esté activo	
S3-6	Siste ma de placa dual	APAGADO	APAGADO	APAGADO	APAGADO	APAGADO	APAGADO	ENCENDIDO (1) -Se requieren placas de interfaz externa dobles en el sistema APAGADO (0): sistema de interfaz externa única	
S3-7	Repue sto	APAGADO	APAGADO	APAGADO	APAGADO	APAGADO	APAGADO	No utilizado.	
S3-8	Maestr íaÁrb itro.	APAGADO	SOBRE	APAGADO	APAGADO	SOBRE	APAGADO	Ajuste para que la referencia maestra pase al transmisor ON (1) = Pass Reference, OFF (0) = No apruebe	
S3-9	Solter oCon ducir	SOBRE	SOBRE	SOBRE	APAGADO	APAGADO	APAGADO	Se establece para proporcionar el estado Pos A al controlador cuando no se utiliza ningún relé de variador. ENCENDIDO (1) = Unidad única (sin relé), APAGADO (0) = Unidad doble (relé instalado)	
S3-10	Repue sto	APAGADO	APAGADO	APAGADO	APAGADO	APAGADO	APAGADO	No utilizado.	
S1 Girator io	MUX Asigna r	1	0	2-6 **	1	0	2-6 **	Establecer para el número de bloque para la asignación de MUX.	
S2 Girator io	Conjun to de PSV de	1	1	1	1	1	1	Configure el voltaje de la fuente de alimentación de respaldo.	

respald o								
<b>Notas:</b>								
* Cuando se establece en APAGADO, funciona como un enclavamiento de silencio y requiere un cierre para satisfacer el enclavamiento. Ajústelo en OFF cuando se utilice con sistemas controlados por MSC2.								
** Configure S2 para bloques esclavos según el número de bloque PA.								

**Tabla 5-12 Tarjeta de interfaz externa 9010237491G (RevK)**  
**S1, S2 y S3: solo para sistemas de bloque PA simple**

El 9010237491G Ext. En t. reemplazó el 9010237101G Ext. En t. a finales de 2015 / principios de 2016.

Cambi ar	Nom br e	Sistemas de bloque de megafonía simple								Descripción	
		Detección de energía del sistema									
		Unidad única(IP A)		Unidad dual (IPA)		Soltero Unidad (IPA)		Unidad dual (IPA)			
		Ranura A	Ranur a B	Ranura A	Ranura B	Ranur a A (Ctrl PB)	Ranur a B (TX CTRL)	Ranur a A (Ctrl PB)	Ranur a B (TX CTRL)		
S3-1	* RF Mute Intlk	SOBRE	N / A	SOBRE	SOBRE	SOBR E	APAGA DO	SOBRE	APAGA DO	Permite al usuario configurar el enclavamiento de silencio de RF externo ENCENDIDO (1) = Tierra J3-9 para activar el enclavamiento, APAGADO (0) = Abra J3-9 para activar el enclavamiento	
S3-2	Remoto Habilitar	SOBRE	N / A	SOBRE	SOBRE	APAG ADO	SOBRE	APAGA DO	SOBRE	Habilitar el control remoto paralelo ON (1) = Habilitado, OFF (0) = Deshabilitado	
S3-3	PS-V Config	APAGA DO	N / A	APAGA DO	APAGA DO	APAG ADO	APAGA DO	APAGA DO	APAGA DO	Configurar para fuentes de alimentación nuevas / heredadas ENCENDIDO (1) = Nuevas fuentes de alimentación, APAGADO (0) = Fuentes de alimentación heredadas	
S3-4	PA PS Culp aAP C	SOBRE	N / A	SOBRE	SOBRE	SOBR E	APAGA DO	SOBRE	APAGA DO	Apaga APC por falla de hardware PA / PS ENCENDIDO (1) = Deshabilitar APC en caso de falla, APAGADO (0) = APC encendido durante falla	
S3-5	Desactivad o Activa r	SOBRE	N / A	SOBRE	SOBRE	APAG ADO	SOBRE	APAGA DO	SOBRE	ON (1) = El comando de apagado remoto está activo independientemente del estado de habilitación / inhabilitación remota; APAGADO (0) = El control remoto debe estar habilitado para que el comando de apagado remoto esté activo	
S3-6	Siste ma de placa dual	APAGA DO	N / A	SOBRE	SOBRE	APAG ADO	APAGA DO	APAGA DO	APAGA DO	ENCENDIDO (1) = Se requieren tarjetas de interfaz externa duales en el sistema APAGADO (0) = Sistema de interfaz externa única	
S3-7	** UPS / LP Lógica de modo	APAGA DO	N / A	APAGA DO	APAGA DO	APAG ADO	APAGA DO	APAGA DO	APAGA DO	Configurar la lógica UPS / LP ON (1) = Abra J3-8 para activar; APAGADO (0) = Tierra J3-8 para activar	
S3-8	Maestr íaÁrb itro.	SOBRE	N / A	SOBRE	SOBRE	APAG ADO	SOBRE	APAGA DO	SOBRE	Ajuste para que la referencia maestra pase al transmisor ON (1) = Pass Reference, OFF (0) = No apruebe	
S3-9	Solter oCon ducir	SOBRE	N / A	APAGA DO	APAGA DO	SOBR E	SOBRE	APAGA DO	APAGA DO	Se establece para proporcionar el estado Pos A al controlador cuando no se utiliza ningún relé de variador. ENCENDIDO (1) = Unidad única (sin relé), APAGADO (0) = Unidad doble (relé instalado)	
S3-10	** UPS / LP Remoto	APAGA DO	N / A	APAGA DO	APAGA DO	APAG ADO	APAGA DO	APAGA DO	APAGA DO	Configurar el modo UPS / LP con o sin dependencia remota ON (1) = Funciones sin control remoto habilitado o deshabilitado; APAGADO (0) = Solo funciones con control remoto habilitado	

S1 Girator io	MUX Asigna r	1	N / A	1	1	1	0	1	0	Establecer para el número de bloque para la asignación de MUX.
S2 Girator io	Conjun to de PSV de respald o	1	N / A	1	1	1	1	1	1	Configure el voltaje de la fuente de alimentación de respaldo.

**Notas:**

\* Cuando se establece en APAGADO, funciona como un enclavamiento de silencio y requiere un cierre para satisfacer el enclavamiento. Ajústelo en OFF cuando se utilice con sistemas controlados por MSC2.

\*\* Depende de la aplicación

**Tabla 5-13 Tarjeta de interfaz externa 9010237491G (RevK)**  
**S1, S2 y S3: para varios Solo sistemas de bloques PA**

El 9010237491G Ext. En t. reemplazó el 9010237101G Ext. En t. a finales de 2015 / principios de 2016.

Cambiar	Nombre	Múltiples sistemas de bloques PA						Descripción	
		Unidad única (IPA)			Unidad dual (IPA)				
		PB1 Ranura A (PB Ctrl)	PB1 Ranura B (Ctrl TX)	PB2-6 Ranura A (PB Ctrl)	PB1 Ranura A (PB Ctrl)	PB1 Ranura B(Ctrl TX)	PB2-6 Ranura A (PB Ctrl)		
S3-1	* RF Mute Intlk	SOBRE	APAGADO	SOBRE	SOBRE	APAGADO	SOBRE	Permite al usuario configurar el enclavamiento de silencio de RF externo ENCENDIDO (1) = Tierra J3-9 para activar el enclavamiento, APAGADO (0) = Abra J3-9 para activar el enclavamiento	
S3-2	Remoto Habilitar	APAGADO	SOBRE	APAGADO	APAGADO	SOBRE	APAGADO	Habilitar el control remoto paralelo ON (1) = Habilitado, OFF (0) = Deshabilitado	
S3-3	PS-V Config	APAGADO	APAGADO	APAGADO	APAGADO	APAGADO	APAGADO	Configurar para fuentes de alimentación nuevas / heredadas ENCENDIDO (1) = Nuevas fuentes de alimentación, APAGADO (0) = Fuentes de alimentación heredadas	
S3-4	PA PS Culp aAP C	SOBRE	APAGADO	SOBRE	SOBRE	APAGADO	SOBRE	Apaga APC por falla de hardware PA / PS ENCENDIDO (1) = Deshabilitar APC en caso de falla, APAGADO (0) = APC encendido durante falla	
S3-5	Desactivado Activar	APAGADO	SOBRE	APAGADO	APAGADO	SOBRE	APAGADO	ON (1) = El comando de apagado remoto está activo independientemente del estado de habilitación / inhabilitación remota; APAGADO (0) = El control remoto debe estar habilitado para que el comando de apagado remoto esté activo	
S3-6	Sistema de placa dual	APAGADO	APAGADO	APAGADO	APAGADO	APAGADO	APAGADO	ENCENDIDO (1) -Se requieren placas de interfaz externa dobles en el sistema APAGADO (0): sistema de interfaz externa única	
S3-7	*** UPS / LP Lógica de modo	APAGADO	APAGADO	APAGADO	APAGADO	APAGADO	APAGADO	Configurar la lógica UPS / LP ON (1) = Abra J3-8 para activar; APAGADO (0) = Tierra J3-8 para activar	
S3-8	Maestria Árbitro.	APAGADO	SOBRE	APAGADO	APAGADO	SOBRE	APAGADO	Ajuste para que la referencia maestra pase al transmisor ON (1) = Pass Reference, OFF (0) = No apruebe	
S3-9	Soltero Conducir	SOBRE	SOBRE	SOBRE	APAGADO	APAGADO	APAGADO	Se establece para proporcionar el estado Pos A al controlador cuando no se utiliza ningún relé de variador. ENCENDIDO (1) = Unidad única (sin relé), APAGADO (0) = Unidad doble (relé instalado)	
S3-10	*** UPS / LP Remoto	APAGADO	APAGADO	APAGADO	APAGADO	APAGADO	APAGADO	Configurar el modo UPS / LP con o sin dependencia remota ON (1) = Funciones sin control remoto habilitado o deshabilitado; APAGADO (0) = Solo funciones con control remoto habilitado	

S1 Girator io	MUX Asigna r	1	0	2-6 **	1	0	2-6 **	Establecer para el número de bloque para la asignación de MUX.
S2 Girator io	Conjun to de PSV de respald o	1	1	1	1	1	1	Configure el voltaje de la fuente de alimentación de respaldo.
<b>Notas:</b>								
* Cuando se establece en APAGADO, funciona como un enclavamiento de silencio y requiere un cierre para satisfacer el enclavamiento. Ajústelo en OFF cuando se utilice con sistemas controlados por MSC2.								
** Configure S2 para bloques esclavos según el número de bloque PA.								
*** Depende de la aplicación								

**Tabla 5-14 Tarjeta de control de amperios 9010237081G (Rev A) S1**

Cambiar	Nombre	Ranura PA	Descripción	
S1-1	Configuración de la placa	SOBRE	ENCENDIDO (1) - Cadena de transmisión (IPA); APAGADO (0) - Módulo PA	
S1-2	Espera en caliente	APAGADO	ON (1) = Hot stby on. OFF (0) = Hot standby deshabilitado.	
<b>Nota:</b> Rev A solo se utiliza en módulos PA.				

**Tabla 5-15 Tarjeta de control de amperios 9010237081G (Rev B) S1**

Cambiar	Nombre	Ranura PA	Ranura IPASer único	Ranura IPAMultibloque	Descripción
S1-1	Configuración de la placa	APAGADO	SOBRE	SOBRE	ENCENDIDO (1) - Cadena de transmisión (IPA); APAGADO (0) - Módulo PA
S1-2	Espera en caliente	APAGADO	APAGADO	APAGADO	ON (1) = Hot stby on. OFF (0) = Hot standby deshabilitado.
S1-3	PB APC	APAGADO	SOBRE	APAGADO	Configure la entrada del circuito APC para PB. ON (1) para IPA (s) en un transmisor de bloque PA. APAGADO (0) para PA e IPA (s) en varios transmisores de bloque PA.
T1-4	IPA APC Selección	APAGADO	APAGADO	APAGADO	Configurar salida APC para bloque de alimentación ENCENDIDO (1) = Voltaje de control APC, APAGADO (0) = APC local

**Tabla 5-16 Tarjeta de control de amperios S1 9010237081G (Rev C) S1**

Cambiar	Nombre	Ranura PA	Ranura IPASer único	Ranura IPAMultibloque	Descripción
S1-1	Configuración de la placa	APAGADO	SOBRE	SOBRE	ENCENDIDO (1) - Cadena de transmisión (IPA); APAGADO (0) - Módulo PA
S1-2	Espera en caliente	APAGADO	APAGADO	APAGADO	ON (1) = Hot stby on. OFF (0) = Hot standby deshabilitado.
S1-3	PB APC	APAGADO	SOBRE	APAGADO	Configure la entrada del circuito APC para PB. ON (1) para IPA (s) en un transmisor de bloque PA. APAGADO (0) para PA e IPA (s) en varios transmisores de bloque PA.
T1-4	IPA APC Selección	APAGADO	APAGADO	APAGADO	Configure la salida APC para el bloque de alimentación. ENCENDIDO (1) = Voltaje de control APC, APAGADO (0)

	e	o	o	o	= APC local
--	---	---	---	---	-------------

**Tabla 5-17 Placa del detector de RF 90102371116G(Rev C) S1**

Cambiar	Nombre	Esquemático Hoja	Defecto /Configuración del usuario	Descripción
S1-1	CAL Preestablecido	5	APAGADO	Usado SOLO para calibración
S1-2	Frecuencia Selección	2	Fábrica	ENCENDIDO- Para transmisores que operan por encima de 575 MHz; APAGADO: para transmisores que funcionan a 575 MHz o menos

**Tabla 5-18 Tarjeta secundaria # 1 9010237251G (Rev B) S1**

Cambiar	Nombre	Unidad única	Unidad dual	Múltiples Sistemas de bloque PA		Descripción
				Maestro PA Cuadra	PA esclavo Cuadrado	
S1-1	Modo PB	APAGADO	APAGADO	APAGADO	SOBRE	ENCENDIDO (1): cuando la tarjeta está instalada en el bloque esclavo de varios transmisores del bloque PA. APAGADO (0) - Bloque PA único y Bloque maestro de varios transmisores de Bloque PA.
S1-2	Maestro PB	SOBRE	SOBRE	SOBRE	APAGADO	ENCENDIDO (1) - Bloque PA maestro APAGADO (0) - Bloque PA esclavo
S1-3	Sistema Modo	APAGADO	APAGADO	APAGADO	APAGADO	ENCENDIDO (1) = Sistema de bloque de megafonía múltiple APAGADO (0) = Sistema autónomo
T1-4	Silenciar Seleccionar	SOBRE	SOBRE	SOBRE	SOBRE	Silenciar no activoexcitante, ON (1) = Silenciar, OFF (0) = No silenciar

**Tabla 5-19 Tarjeta secundaria n.º 1 9010237251G (Rev D)**

Cambiar	Nombre	Unida d única	Unidad dual	MúltipleSistemas de bloque PA		Descripción
				Maestro PA Cuadra	PA esclav o Cuadr a	
S1-1	Modo PB	APAGAD O	APAGAD O	APAGAD O	SOBRE	ENCENDIDO (1): cuando la tarjeta está instalada en el bloque esclavo de varios transmisores del bloque PA. APAGADO (0) - Bloque PA único y Bloque maestro de varios transmisores de Bloque PA.
S1-2	Maestro PB	SOBRE	SOBRE	SOBRE	APAGAD O	ENCENDIDO (1) - Bloque PA maestro APAGADO (0) - Bloque PA esclavo
S1-3	Modulador Palanca	APAGAD O	APAGAD O	APAGAD O	APAGAD O	Establece la conmutación de IPA para seguir el excitador seleccionado o la cadena de transmisión B ENCENDIDO (1) = Sigue al excitador, APAGADO (0) = Sigue la cadena de transmisión B
T1-4	Silenciar Selección adora	APAGAD O	APAGAD O	APAGAD O	APAGAD O	Silenciar no activoexcitante, ON (1) = Silenciar, OFF (0) = No silenciar
S1-5	ExcitanteSil encio	APAGAD O	APAGAD O	APAGAD O	APAGAD O	Mute Exciter en System Mute ON (1) = Silenciar, OFF (0) = No silenciar
T1-6	Repuestos					Repuestos
T1-7	Repuestos					
T1-8	Repuestos					

**Tabla 5-20 Tarjeta secundaria n.º 1 9010237571G  
(Rev F) Solo para sistemas de bloque PA****simple**

El 9010237571G DB # 1 reemplazó al 9010237251G DB # 1 a finales de 2015 / principios de 2016.

Cambiar	Nombre	Sistemas de bloque de megafonía simple								Descripción	
						Deteción de energía del sistema					
		Unidad única(IP A)		Unidad dual (IPA)		Soltero Unidad (IPA)		Unidad dual (IPA)			
		Ranura A	Ranura B	Ranura A	Ranura B	Ranura A (Ctrl PB)	Ranura B (TX CTRL)	Ranura A (Ctrl PB)	Ranura B (TX CTRL)		
S1-1	Modo PB	APAGADO	N / A	APAGADO	SOBRE		N / A			ENCENDIDO (1): cuando la tarjeta está instalada en el bloque esclavo de varios transmisores del bloque PA. APAGADO (0) - Bloque PA único y Bloque maestro de varios transmisores de Bloque PA.	
S1-2	Maestro PB	SOBRE	N / A	SOBRE	SOBRE		N / A			ENCENDIDO (1) - Bloque PA maestro APAGADO (0) - Bloque PA esclavo	
S1-3	ModuladorPalanca	APAGADO	N / A	APAGADO	APAGADO		N / A			Establece la conmutación de IPA para seguir el excitador seleccionado o la cadena de transmisión B ENCENDIDO (1) = Sigue al excitador, APAGADO (0) = Sigue la cadena de transmisión B	
T1-4	Silenciar Selección	APAGADO	N / A	APAGADO	APAGADO		N / A			Silenciar excitador no activo, ON (1) = Silenciar, OFF (0) = No silenciar	
S1-5	ExcitanteSilencio	APAGADO	N / A	APAGADO	APAGADO		N / A			Mute Exciter en System Mute ON (1) = Silenciar, OFF (0) = No silenciar	
T1-6	Bloque múltiple	APAGADO	N / A				N / A			Repuestos	
T1-7	RF presente Silencio	SOBRE* *	N / A				N / A				
T1-8	Repuestos	APAGADO	N / A				N / A				
Notas:											

**Tabla 5-21 Tarjeta secundaria # 2 9010237301G (Rev B)**

Cambiar	Nombre	Maestro de bloques múltiples	Descripción
---------	--------	------------------------------	-------------

S1-1	Repuesto	APA GA DO	Repuesto
S1-2	Repuesto	APA GA DO	
S1-3	Modulado rPalanca	APA GA DO	Establece el cambio de IPA para seguir el excitador seleccionado o la cadena de transmisión B ON (1) = Seguir excitador, APAGADO (0) = Seguir la cadena de transmisión B
T1-4	Silenciar Selec ciona r	APA GA DO	Silenciar Excitador no activo en el sistema Silenciar ON (1) = Silenciar, OFF (0) = No silenciar
S1-5	Excita nteSil encio	APA GA DO	Silenciar el excitador en el sistema mudo: ON (1) = Silenciar, OFF (0) = No silenciar

Cambiar	Nombre	Maestro de bloques múltiples	Descripción
T1-6	Interbloqueo de rechazo	SOBRE	Para enclavamiento de detector en grupo ENCENDIDO (1) = Deshabilitar enclavamiento, APAGADO (0) = Habilitar enclavamiento
T1-7	Repuestos	APA GA DO	Repuesto
T1-8	Repuestos	APA GA DO	

## 5.3 Comprobaciones de mantenimiento del transmisor

La Figura 5-1 muestra una rutina de mantenimiento recomendada que debe seguirse para un funcionamiento sin problemas de su sistema transmisor refrigerado por líquido.

**DDiO \ 0DiQWHQDQFH / &**  
**KHFnV& KHcN 732 &**  
**KHcN UHIOhCWHG**  
**3RZHU & KHcN \$ &**  
**0DiQV YROWDJHV &**  
**KHcN 3 \$ ORGXOH &**  
**XUUHQWV**  
**& KHcN DPEIhQW WHPHUDWXUH (cDEiQHW DQG RXWGRRU)**  
**& KHcN cRRODQW iQOHW DQGRAMO RXWOHW**  
**WHPHUDWXUHV y KHcN ViGHEDQG OHYHOV (PDVN**  
**cRPSOiDQeH) y KHcN / (D VWDWXV**  
**(IDXOW ORJ)**  
**Y KHcN (90 RU 0 (5 / y KHcN 76 (WUDQVSRUW VVUHDP) HUURU OHYHO**

**: HHNO \ 0DiQWHQDQFH / &**  
**KHFnV& KHcN IRU cRROiQV V\**  
**VWHP OHDNV & KHcN cRRODQW**  
**OHYHO DQGRAMO CODUiW\**  
**& KHcnote 3PS PRGXOH WHPHUDWXUHV DQGRAMO YROWDJHV**

**ORQWKO \ 0DiQWHQDQFH / & KHFnV**  
**& KHcN 5) OiQHV IRU KRW VSRRWV RU GIVcRORUDWiRQ y**  
**KHcN WKH SXPSV (OHDNV, QRIVH OHYHOV, cOHDDQOjQHVV)**  
**& KHcN RSHUDWiRQ RI KHDW H [cKDQJHU IDQV (DiU IORZ DQG QRiVH OHYHO)**  
**& KHcNKHDW H [cKDQJHU liQV. 5HSDiU EHQW liQV. & OHDQ DV UHTXiUHG ZiWK**  
**ORZ SUHVVXUH DiU RU ZDWHU. & KHcN liOWHUV iQ cDEiQHW GRRUV, H**  
**[ciWHUV DQG DX [HTXiSPHQW**  
**& OHDQ UHXVDEOH EOWHUV ZIWkZDWHU DQG GU [EHIRUH UHXVH RU UHSODcH QRQ-ZDVKDEOH EOWHUV DV QHHGHG. &**  
**KHcN SXPS VZWcKjQj**  
**& KDQH RSHUDWiRQ WR DOWHUQDWH SXPS**  
**& KHcN H [cWHU VZiWcKiQj y KDQH**  
**RSHUDWiRQ WR DOWHUQDWH H [cWHU**  
**& KHcnote iQWHJUjW ) DQG VZiWeKRYHU RI**  
**DOWHUQDWH WUDQVSRUW VVUHDP & KHcN**  
**RSHUDWiRQ RI JHQHUDWRU**  
**Y KHcN RSHUDWiRQ RI 836**  
**9HUiT\ VXUJH VXSSUHVViRQ (SDUDOODO RU VKXQW XQiW) HTXiSPHQW iV RQ-OiQH ZiWK QR IDXOWV.**

**4XDUWHUO \ 0DiQWHQDQFH / & KHFnV**  
**& KHcN \$ & SRZHU OJX WRUTXH IRU WjKwQHVV**  
**& KHcnote cRRODQW 3+ OHYHO (! 8.0 ZiWK 3+ SDSHU RU HOHcWURQic 3+ iQVWUXPHQW)**  
**& KHcN cRRODQW 50/50 Pi [WXUH (XVH K \ GURPHWHU RU**  
**UHIUDcWRPHWHU IRU HWK \ OHQH JO \ cRO) & KHcN cRRODQW liWWiQJ**  
**DQG cODPSV IRU WjKwQHVV**  
**9HUiT\ SRZHU cDOjEUDWiRQ.**  
**& KHcN IRU SURSHU SKDVjQj RI SRZHU EORcNV / cDEiQHWV (0XOWi 3% WUDQVPWWHUV RQO )**

**% iDQQXDO 0DiQWHQDQFH / & KHFnV**  
**IQVShcW DQG cOHDDQ WRS RI DQG iQViGH cDEiQHW**  
**IQVShcW DQG cOHDDQ WRS RI DQG iQViGH**  
**SXPS PRGXOH**

**\$ QQXDO 0DiQWHQDQFH / & KHFnV**  
**IQVShcW DQG WjPH GRPDjQ VZHHS WUDQVPWWiRQ OiQH**  
**5HPRYH DQG UHSODcH WiPH / GDWH**  
**EDWWHUjHV**  
**& KHcnote JURXQG V \ VWHP iQWHJUjW \ (YiVXDO iQVShcWjRQ DQG**  
**RU UHVjVWDQcH PHDVXUHPHQW). 7HVW V \ VWHP WHVW ORDG**  
**(i SUHVHQW). & KHcN / HDN GHWHcWRU ciUcXiW / ) ORDW IRU**  
**RSHUDWiRQ**

**Figura 5-1 Programa de mantenimiento recomendado**

## 5.4 Batería de fecha y hora

La pila de fecha / hora (20 mm, 3 V, pila de botón de litio CR2032) normalmente se instala de fábrica. La batería se monta en la placa de control y visualización del panel frontal del bloque PA.

Realice los siguientes pasos para instalar o reemplazar la batería.

- PASO 1 Abra la puerta frontal del PB girando los tornillos de mariposa superior e inferior en sentido antihorario.
- PASO 2 Abra la puerta del PB para acceder a la placa de control / pantalla que se encuentra a lo largo de la parte superior interior de la puerta. Tenga en cuenta que el soporte de la batería se encuentra en la esquina superior izquierda de la placa, como se muestra en la Figura 5-2.
- PASO 3 Saque la batería del paquete (número de pieza 660-0054-000) y deslice la batería en el soporte, con el lado positivo hacia arriba contra el clip, hasta que esté completamente asentado.



Figura 5-2 Ubicación de la batería de fecha y hora

- PASO 4 Cierre y asegure la puerta frontal del bloque PA.
- PASO 5 Fin del procedimiento

---

## 5.5 Reemplazo PA / PS

---

### 5.5.1 Cambio de módulos PA e IPA

---



#### **Advertencia**

##### **BERILIO TÓXICO**

ALGUNOS COMPONENTES DEL MÓDULO CONTIENEN BERILIO TÓXICO. ESTO LIMITA LA REPARACIÓN DEL MÓDULO A UN NIVEL MODULAR QUE CONSTA DE PALETS Y PLACAS DE PC ÚNICAMENTE.

##### **CALIENTE SUPERFICIE**

LOS MÓDULOS PA / IPA ESTÁN DISEÑADOS PARA MANEJAR MUY ALTAS TEMPERATURAS Y PUEDE ESTAR EXTREMADAMENTE CALIENTE, HASTA 90° F (32° C) POR ENCIMA DE LA TEMPERATURA AMBIENTE. NO TOQUE LOS MÓDULOS CON LAS MANOS DESCUBIERTAS DESPUÉS DE QUE EL TRANSMISOR HAYA ESTADO EN FUNCIONAMIENTO, ESPECIALMENTE EN AMBIENTES DE ALTA TEMPERATURA AMBIENTE. PUEDEN OBTENER GUANTES ESPECIALES DE GATESAIR, PARTE # 0990006483 O ARTÍCULO DE GRAINGER # 4JF36. ANTES DE RETIRAR EL MÓDULO DE PA, PERMITA QUE LOS MÓDULOS SE ENFRÍEN EN EL RACK DURANTE 30 SEGUNDOS DESPUÉS DE APAGARLOS A TRAVÉS DE LA GUI O DESACTIVANDO LA FUENTE DE ALIMENTACIÓN ASOCIADA.

##### **PESO PESADO**

LOS MÓDULOS PA / IPA PESAN APROXIMADAMENTE 12 KG (26 LBS) Y PUEDEN SER INCREÍBLES AL MANEJAR. USE TÉCNICAS DE ELEVACIÓN ADECUADAS AL RETIRAR Y REEMPLAZAR LOS MÓDULOS PA / IPA.

##### **PELIGROS DE RADIOFRECUENCIA Y CHOQUE**

NO INTENTE OPERAR LOS MÓDULOS PA O IPA CON CUBIERTAS REMOTO.



#### **Precaución**

LOS MÓDULOS IPA NO SE PUEDEN CAMBIAR POR MÓDULOS PA. LOS MÓDULOS IPA Y PA TIENEN DIFERENTES CONFIGURACIONES FÍSICAS Y CONFIGURACIONES DE PIN GUÍA QUE EVITAN QUE SE INTERCAMBIEN. LOS MÓDULOS IPA NO SE ACEPTAN EN LAS RANURAS PARA MÓDULOS PA Y VICE VERSA.

Los módulos de megafonía son conectables en caliente y pueden intercambiarse en cualquier momento mientras el transmisor está en funcionamiento. Cualquier módulo de megafonía puede intercambiarse por otro módulo de megafonía.



**Figura 5-3 Ubicaciones de los módulos PA / IPA / PS**

- PASO 1 Prepare un camino despejado hacia una ubicación para colocar el módulo después de la extracción.
- PASO 2 Abra la puerta frontal del bloque PA aflojando primero los tornillos de mariposa superior e inferior.
- PASO 3 Use la GUI para navegar a Inicio> Power Amps> PB #> PA # y presione OFF en la ventana Module Control para quitar el módulo. Este paso apagará la salida de RF del módulo de megafonía y permitirá que el módulo se enfrie (mientras el refrigerante continúa fluyendo a través de él). Espere 30 segundos para que el módulo se enfrie antes de continuar. Si la interfaz GUI no está disponible, un módulo PA también se puede apagar quitando el módulo PS junto a él.

#### **Nota**

*Los módulos IPA no se pueden apagar a través de la GUI o mediante la eliminación de PS. Cambie a la otra IPA (si está presente) almitar el tiempo fuera del aire.*

- PASO 4 Utilice un destornillador Phillips n.º 2 para aflojar y quitar los tornillos (2) a cada lado del módulo averiado.



#### **Precaución**

**LOS MÓDULOS IPA Y PA SON PESADOS PARA SU TAMAÑO. ESTÉ PREPARADO PARA APOYAREL PESO COMPLETO MIENTRAS SE QUITA EL MÓDULO. NO PERMITA QUE EL MÓDULO TRASERO SE CAIGA Y CONTACTE CON EL GABINETE MIENTRAS SE QUITA EL MÓDULO.**

- PASO 5 Retire el módulo del transmisor sacando lentamente el módulo de la ranura. Sostenga la parte posterior del módulo mientras se retira para evitar que los conectores posteriores del módulo entren en contacto con el bastidor al retirarlo.
- PASO 6 Inspeccione los conectores en la parte posterior del módulo de reemplazo para asegurarse de que no haya daños en el refrigerante o en los conectores eléctricos.
- PASO 7 Inspeccione los conectores dentro del bastidor para confirmar que no haya ningún bloqueo o daño en el refrigerante o los conectores eléctricos.
- PASO 8 Deslice el módulo de megafonía suavemente en el bastidor hasta que se haga contacto con los conectores correspondientes.

PASO 9 Empuje uniformemente el frente del módulo con un ligero movimiento de lado a lado para ayudar a alinear los conectores de acoplamiento.

PASO 10 Utilice una presión firme y moderada para asentar completamente el módulo. Si el módulo no se asienta con una presión moderada, no lo fuerce dentro del bastidor. Retire el módulo e inspeccione si hay interferencias.

### Nota

*En algunos casos, se ha observado que puede resultar difícil volver a insertar módulos de megafonía en caliente. Si la inserción es difícil (el módulo no se asienta completamente con una presión moderada) simplemente retire el módulo y déjelo enfriar antes de volver a insertarlo.*

PASO 11 Utilice un destornillador Phillips n. ° 2 para instalar y apretar los dos tornillos del bastidor del módulo.

PASO 12 Gire el Módulo de megafonía a través de la interfaz GUI o presionando el botón de ENCENDIDO del panel frontal que emite un comando ON para todos los módulos sin interrumpir el funcionamiento del sistema. Los módulos IPA se encenderán al insertarlos o después de presionar el botón ON. Si una IPA alternativa ha estado en funcionamiento, el usuario puede activar la IPA de reemplazo seleccionándola en la interfaz GUI.

PASO 13 Confirme la operación del módulo monitoreando los indicadores de corriente del módulo LCD o GUI para confirmar que el nuevo módulo de PA tiene un consumo de corriente similar al de otros módulos.

PASO 14 Cierre la puerta frontal del bloque PA y apriete los tornillos de mariposa.

PASO 15 Fin del procedimiento.

## 5.5.2 Procedimiento de reemplazo del módulo de fuente de alimentación

Los módulos PS son conectables en caliente y pueden intercambiarse en cualquier momento mientras el transmisor está funcionando. Cualquier módulo PS puede intercambiarse con un módulo PS en otra posición.

PASO 1 Abra la puerta frontal del bloque PA.

PASO 2 Las fuentes de alimentación se pueden quitar presionando el pestillo pequeño para liberar la cubierta frontal de un lado. La cubierta se puede utilizar para extraer el suministro del bloque PA.

PASO 3 Si se producen fallos, retire la fuente de alimentación de la ranura e instale un módulo PS de repuesto. Los dos LED superiores deben iluminarse en verde automáticamente una vez que el módulo PS esté completamente acoplado.

PASO 4 Cierre y asegure la puerta frontal del bloque PA.

PASO 5 Fin del procedimiento.



Figura 5-4 Parte frontal de la fuente de alimentación

## 5.6 Archivo de configuración, registros de fallas y carga de software

### 5.6.1 Guardar / Cargar archivo de configuración

Una vez completada la instalación y configuración del transmisor, se debe guardar el archivo de configuración. Guardar el archivo de configuración es importante en caso de que sea necesario restaurar la configuración del transmisor en el futuro. Los ajustes de configuración normalmente se almacenan en el panel de control y pantalla, por lo que si esa tarjeta falla, esos ajustes se perderían. El archivo de configuración guardado (almacenado en una PC) se puede utilizar para restaurar la configuración si es necesario. El archivo debe guardarse después de cada cambio de configuración, calibración o actualización de software. Utilice un esquema de nombres de archivos que permita un fácil acceso al archivo y la fecha correctos.

### 5.6.2 Guardar archivo de configuración

- PASO 1** Conecte la PC al transmisor usando un cable Ethernet al puerto Ethernet delantero o trasero. Consulte "3.8.1 Inicio de sesión en GUI" en la página 3-31 para obtener información sobre la configuración.
- PASO 2** Abra un navegador web y establezca una conexión GUI. Vaya a Sistema> Configuración del sistema> Versión> Actualización de software para abrir la pantalla de administración de firmware.
- PASO 3** Haga clic en la pestaña Configuración y se mostrarán tres botones de descarga como se muestra en la Figura 5-5 a la izquierda.

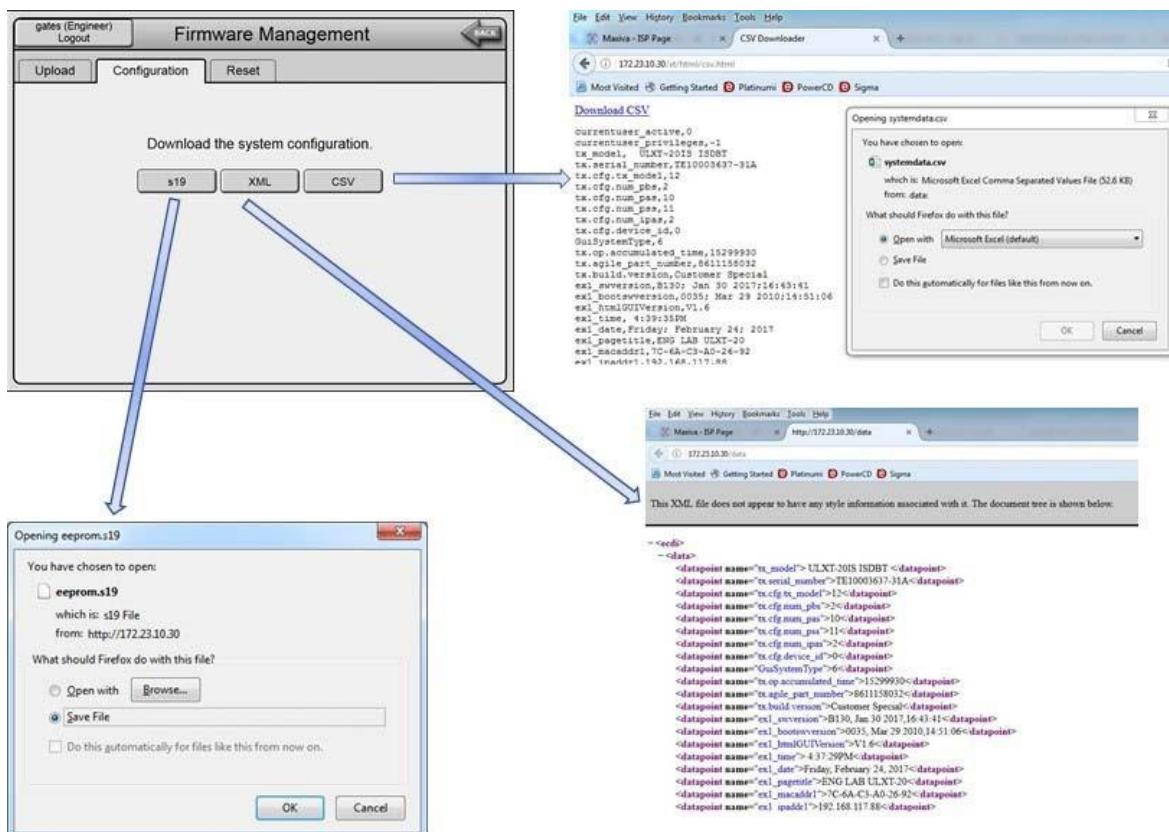


Figura 5-5 Pantalla de descarga de ULXT ISP

- PASO 4** Haga clic en el tipo de archivo de descarga que desee ... ya sea S19, XML o CSV. Para archivos XML o CSV, seleccione Archivo y luego Guardar como. Para archivos S19, seleccione Abrir con o Guardar archivo. Cambie el nombre de los archivos guardados para identificarlos con el transmisor y la fecha para una posible recuperación posterior.

---

**PASO 5****Nota**

*Nombre o cambie el nombre del archivo utilizando una convención de nomenclatura para identificar el archivo de forma única. Por ejemplo, ULXT-install-09102013 que proporciona el modelo del transmisor, la hora y la fecha de instalación.*

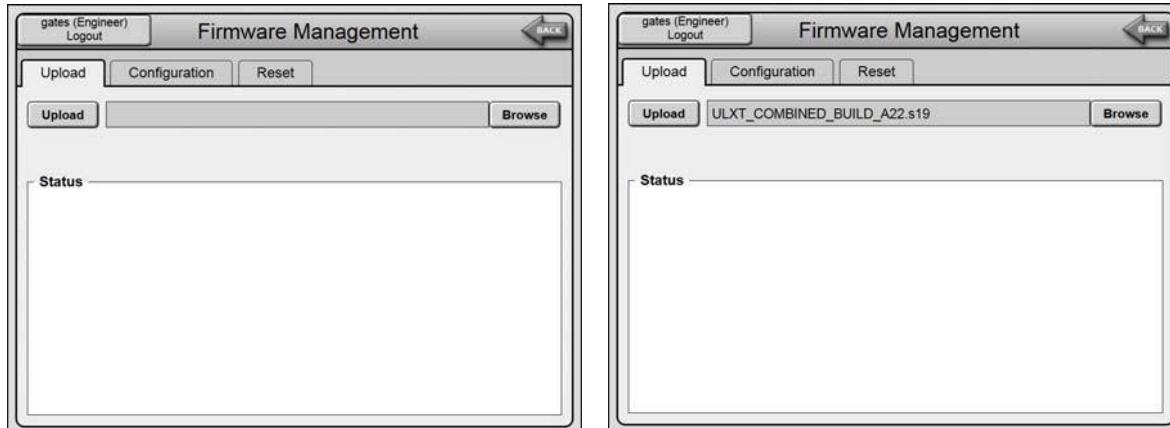
### **5.6.3 Software / Configuración Procedimiento de actualización de archivos**

---

Los siguientes pasos detallan el procedimiento para actualizar el software del transmisor de la serie ULXT o para cargar un archivo de configuración. Necesitará una PC conectada al puerto Ethernet delantero o trasero del transmisor para realizar este procedimiento. Una vez que se haya cargado y programado el software, el transmisor se reiniciará y la estación estará fuera del aire por un breve período.

Los archivos de software más recientes se pueden obtener en el Portal del cliente de GatesAir. Todos los clientes deben registrarse en el sitio web para obtener cualquier software, manual y paquetes de documentación actualizados.

- PASO 1** Conecte la PC al transmisor usando un cable Ethernet al puerto Ethernet delantero o trasero. Consulte la Sección 3.8.1 para obtener información sobre la configuración de la GUI.
- PASO 2** Abra un navegador web y establezca una conexión GUI al transmisor.
- PASO 3** Navegue a Sistema> Configuración del sistema> Versión> Actualización de software para abrir la pantalla Administración de firmware como se muestra en la Figura 5-6 (izquierda).



**Figura 5-6 Pantalla ULXT ISP**

- PASO 4** Haga clic en Examinar y busque el archivo correcto para la carga. Este archivo de actualización de software se llamará ULXT\_COMBINED\_BUILD\_AX.s19. Las XX en el nombre del archivo variarán según el nivel de revisión. Es mejor tener este archivo almacenado en el disco duro de la PC, no en un dispositivo extraíble.
- PASO 5** Haga clic en el archivo y el cuadro debería llenarse con el nombre del archivo como se muestra en la Figura 5-6 (derecha). Presione Cargar (Figura 5-6 a la izquierda). El archivo comenzará a cargarse Figura 5-7 (izquierda). No presione ninguna tecla hasta que aparezca la pantalla como se muestra en la Figura 5-7 (Derecha). El tamaño del archivo y el tiempo de carga variarán según el software que se cargue.

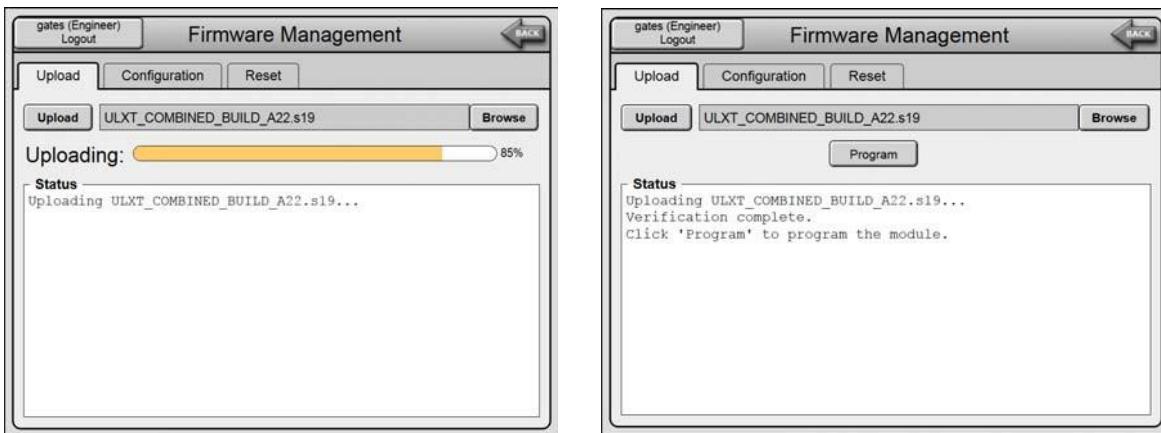


Figura 5-7 Programa ISPPantallas

**PASO 6** El código o archivo de configuración está ahora en la memoria del transmisor pero no ha sido programado en el microprocesador. Presione el botón PROGRAM, los mensajes "Módulo de programación", "Programación completa" y "El sistema se está reiniciando ..." se mostrarán como en la Figura 5-8.

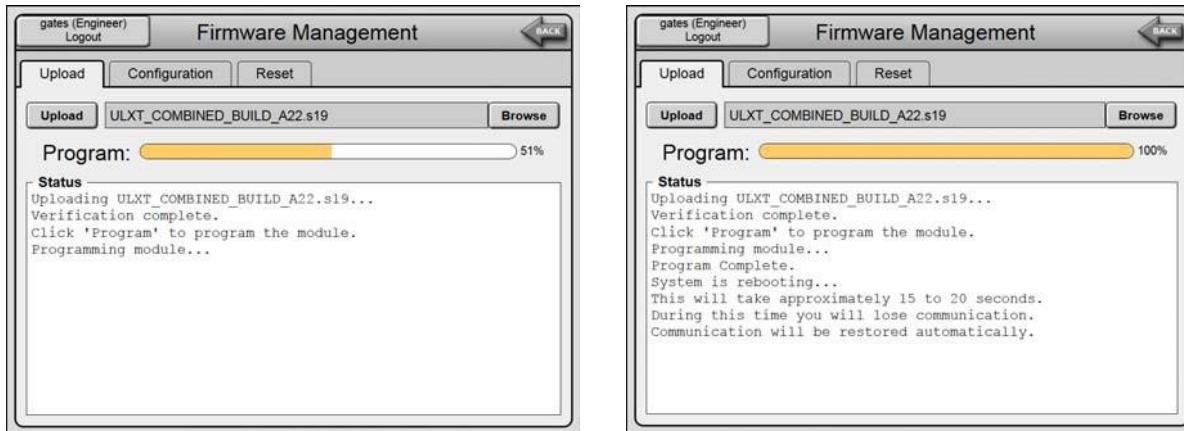


Figura 5-8 Pantalla de programación del ISP

**PASO 7** La comunicación de la GUI se interrumpirá, pero se volverá a conectar después de que se reinicie el transmisor.

**Nota**

*El transmisor se apagará durante el reinicio.*

**PASO 8** Una vez restablecida la conexión GUI, confirme la actualización navegando a la pantalla Sistema> Servicio> Versión. Verifique que el nivel de revisión del software actual coincida con la revisión del software que acaba de instalar.

**PASO 9** Guarde el nuevo archivo de configuración del transmisor después de la actualización del software.

**PASO 10** Fin del procedimiento.

## 5.7 Procedimientos de calibración de potencia

### 5.7.1 Bloque PA único hacia adelante / reflejadoCalibración de potencia

La potencia de salida de RF del sistema transmisor se calibra con precisión en la fábrica utilizando un calorímetro de precisión y una carga. No hay una calibración separada para la potencia reflejada, una vez que se calibra el avance, el transmisor calibra automáticamente la potencia reflejada como parte de la rutina de calibración. La información de calibración se almacena en la memoria y se puede descargar a un archivo de configuración para su uso en caso de una falla en el control y el tablero de visualización. Si el sistema del transmisor necesita calibración, se requiere un medidor de potencia calibrado, como un Agilent E4418B o equivalente. Asegúrese de que el medidor de potencia sea capaz de medir la modulación digital. Será necesario conocer el factor de acoplamiento del acoplador direccional al que se conectarán el medidor de potencia.



#### Nota

Tenga en cuenta que la potencia nominal del transmisor ULXT es Prefiltro (filtro de máscara) y depende del tipo de modulación. Consulte la tabla de potencias en la Sección 1 de este manual para conocer la clasificación máxima para el tipo de modulación.

- PASO 1 Consulte el manual técnico del medidor de potencia para calibrar y configurar el medidor de potencia para las mediciones de potencia.
- PASO 2 Consulte los datos de prueba de fábrica que se enviaron con el transmisor, hay una tabla de valores de compensación de acoplamiento (dependiendo de la frecuencia y del puerto) para el acoplador direccional instalado en la salida del transmisor. El valor de compensación proporcionado para la frecuencia de medición para el puerto al que se conectará el medidor debe ingresarse en el medidor de potencia para permitir la visualización de las lecturas de potencia medida en kW. Ingrese la compensación correcta en este momento.
- PASO 3 Conecte la sonda del medidor de potencia calibrada al puerto de avance del acoplador direccional de precisión que se encuentra en la salida del transmisor.
- PASO 4 Encienda el transmisor. Si este es el encendido inicial, permita que la potencia llegue al nivel de potencia al que se calibró el transmisor en la fábrica. Si la potencia del post-filtro es menor que la requerida en un 10% o más, intentar aumentarla provocará una falla de límite de potencia hacia adelante. No es necesario encenderlo en este momento.
- PASO 5 Acceda a la GUI del excitador para poder ajustar la salida de potencia.
- PASO 6 Deje que la temperatura del transmisor se estabilice antes de continuar; esto suele llevar de 30 a 60 minutos de funcionamiento continuo. También verifique que no haya fallas en el transmisor y que todas las corrientes del módulo PA estén cerca de los datos de prueba de fábrica.
- PASO 7 En la pantalla LCD, navegue hasta el menú SETUP> TX CALIBRATE> TX PWR CAL. Usando los botones de navegación, configure el campo TX TPO en el posfiltro TPO requerido por el transmisor. Esto no debe exceder la potencia nominal del transmisor. Presione Intro y el Estado debería leer "Fase 1 Listo".



#### Precaución

**UNA VEZ QUE HAYA COMENZADO LA CALIBRACIÓN DE ENERGÍA (EL ESTADO LEE LA FASE 1 HECHO) NO TOQUE LOS BOTONES DE ELEVAR / BAJAR LA ENERGÍA DEL PANEL FRONTAL O LA CALIBRACIÓN SERÁ INVALIDADA.**

- PASO 8 Ajuste la salida de potencia del excitador hasta que el medidor de potencia externo lea el TPO ingresado en el Paso 7. Si la salida del excitador ha alcanzado su salida máxima de 100 mW, pero debe aumentarse para lograr el TPO, el valor del atenuador que se encuentra entre la salida del excitador y la entrada del bloque PA debe reducirse. Si este es el caso, baje la potencia de salida del excitador para evitar sobrecargar la entrada IPA. Es probable que solo requiera un pequeño cambio en el valor del atenuador, es decir. 1 dB. Por ejemplo, si se reduce la almohadilla en 1 dB, reduzca el excitador en 1 dB o más. La ubicación del atenuador de patrón podría variar, pero es probable que esté en la entrada del bloque PA como se muestra en la Figura 5-9 o directamente en el RF. salida del excitador.

Varíe los  
valores de los  
pads insertados  
aquí.



**Figura 5-9 RF IN Excitador A al bloque de alimentación**

**PASO 9** Una vez que se alcanza el TPO en el medidor de potencia externo y es estable, continúe con el procedimiento de calibración.

**PASO 10** En la pantalla LCD, cambie la línea Calibrar a "YES" y presione el botón Enter. El transmisor comenzará la calibración y aparecerá el mensaje "EN CURSO". Esto tomará varios segundos, no presione ninguna tecla en este momento.

**PASO 11** El mensaje "DONE" debería aparecer en la pantalla LCD. La calibración ahora está completa usando la cadena de transmisión A tanto para la potencia de avance como para la reflejada. El nivel de potencia medido en el medidor de potencia externo ahora debería ser el mismo que los niveles de potencia que se muestran en las pantallas LCD y GUI.

**PASO 12** Navegue al menú SETUP> TX CALIBRATE> PA POWER CAL. Resalte y cambie SET PA PWR a "YES" y presione enter. Repita para SET IPA PWR. Esto establece las lecturas de salida de potencia en la GUI para el IPA y los PA al 100%.

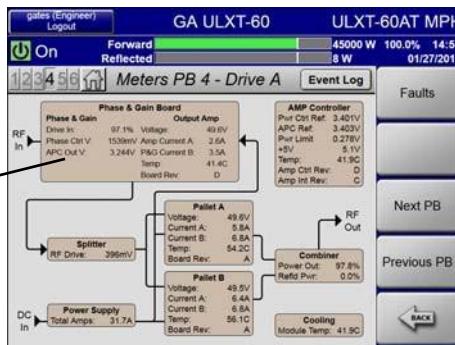
**PASO 13** Solo para sistemas "N + 1", configure la potencia de salida del excitador en 100 mW. Para todos los demás sistemas, establezca la potencia del excitador en 80 mW.

**PASO 14** Conecte una computadora a la GUI del transmisor y vaya a INICIO> CADENA DE TRANSMISIÓN> RESUMEN DE LA CADENA DE TRANSMISIÓN> CADENA DE TRANSMISIÓN A> página MEDIDORES. El APC OUT V debe estar en el rango de 3,2 a 3,5 VCC. Si no está dentro de este rango, el valor del atenuador en la salida del excitador debe cambiarse para obtener el voltaje dentro de ese rango. Para aumentar el voltaje de APC, aumente el valor del atenuador, para disminuir el voltaje de APC, disminuya el valor del atenuador. El voltaje debe cambiar aproximadamente 70 mV por 1 dB de valor del atenuador. Tenga en cuenta el voltaje final para compararlo con el valor B del variador en sistemas de variador doble.

**PASO 15** Si el transmisor tiene accionamiento dual, continúe con el Paso 16; de lo contrario, vaya al Paso 20.

**PASO 16** Instale el mismo atenuador de valor utilizado en el paso 14 para la salida del excitador A en la salida del excitador B.

APC SALIDA V  
Establecer en 3,2 a 3,5 V CC



**Figura 5-10 Pantalla de medidores de la cadena de transmisión**

**PASO 17** Cambie el funcionamiento del transmisor a la cadena de transmisión B.

**PASO 18** Si es necesario, ajuste ligeramente la potencia de salida del excitador B hasta que el voltaje de APC coincida con el voltaje de la cadena de transmisión A anotado en el paso 15 +/- 0,2 VCC.

**NOTA CRÍTICA:**

- Nunca debería haber una instancia en la que haya un atenuador en una de las entradas del detector y no en la otra.
- Nunca debe haber una instancia en la que los valores del atenuador en el detector no coincidan.
- Cualquiera de estas situaciones hará que el bloque de alimentación funcione de manera no deseada.

**PASO 19** Conecte el medidor de potencia externo al acoplador en la salida del transmisor usando el factor de acoplamiento adecuado en la compensación. Verifique que el transmisor no exceda la potencia nominal máxima para el tipo de modulación.

**PASO 20** Fin del procedimiento.

### 5.7.2 Bloque de PA múltiple hacia adelante / reflejadoCalibración de potencia

La potencia de salida de RF del sistema transmisor se calibra con precisión en la fábrica utilizando un calorímetro de precisión y una carga. No hay una calibración separada para la potencia reflejada, una vez que se calibra el avance, el transmisor calibra automáticamente la potencia reflejada como parte de la rutina de calibración. La información de calibración se almacena en la memoria y se puede descargar a un archivo de configuración para su uso en caso de una falla en el control y el tablero de visualización. Si el sistema del transmisor necesita calibración, se requiere un medidor de potencia calibrado, como un Agilent E4418B o equivalente. Asegúrese de que el medidor de potencia sea capaz de medir la modulación digital. Será necesario conocer el factor de acoplamiento del acoplador direccional al que se conectarán el medidor de potencia.



**Nota**

Tenga en cuenta que la potencia nominal del transmisor ULXT es Prefiltro (filtro de máscara) y depende del tipo de modulación. Consulte la tabla de potencias en la Sección 1 de este manual para conocer la clasificación máxima para el tipo de modulación.

Este procedimiento se divide en cuatro secciones que realizarán las calibraciones de potencia directa y reflejada del bloques PA (PB) individual, calibraciones de potencia directa y reflejada del sistema, balance de fase y ganancia del bloques de potencia, configuración del control automático de potencia (APC) y establecer el Punto de medida PA & IPA 100%. Una vez que se inicia este proceso, debe seguirse hasta su finalización. Se recomienda leer este procedimiento completo antes de intentarlo, de modo que tenga a mano los pasos necesarios y todos los datos y equipos necesarios para completar la tarea.

Para los sistemas de transmisor dual (transmisión dual), este procedimiento se utilizará para cada transmisor individual. Entonces se requerirá la calibración del sistema después de combinar los dos transmisores. Consulte el manual técnico de MSC2 Dual Tran para conocer el procedimiento de calibración del sistema.



**Nota**

El transmisor debe tener los excitadores, todos los módulos PA, módulos IPA y bloques PA operativos sin condiciones de falla para realizar este procedimiento. Si hay fallas dentro del sistema, estas deben resolverse antes de comenzar este proceso.



**Nota**

El transmisor funcionará a una salida muy reducida durante gran parte de este procedimiento.

**Equipo y datos necesarios:**

- Medidor de potencia externo de precisión.
- Una computadora que se utilizará para acceder a la GUI del transmisor.
- Datos para los acopladores direccionales que se ubican en la salida de cada bloque PA y el acoplador direccional del sistema. Estos datos se suministran con el transmisor cuando sale de fábrica. Si no puede localizarlo, anote el número de serie del acoplador y comuníquese con GatesAir.

Este procedimiento comienza con la suposición de que el transmisor se encuentra en los siguientes estados.

- El transmisor está APAGADO.
- El transmisor tiene el control remoto desactivado en el panel frontal.

**Pasos preliminares:**

**PASO 1** Conecte una computadora al puerto Ethernet trasero ULXT. La dirección Ethernet del puerto trasero se muestra en la parte inferior de la pantalla LCD en la puerta frontal del bloque de alimentación principal. Si la dirección IP ULXT que se muestra en la pantalla LCD es 0.0.0.0, el transmisor se puede conectar a una LAN para que se pueda asignar una dirección IP, o se puede conectar una computadora al puerto Ethernet del panel frontal para configurar el puerto trasero. Para obtener ayuda con esta referencia, consulte la sección Configuración de red de este manual.

La conexión se puede realizar alternativamente al puerto Ethernet frontal debajo de la pantalla LCD. La dirección IP de este puerto es 192.168.117.88. La navegación a los excitadores no está disponible a través del puerto frontal, sino a través del puerto trasero.

**PASO 2** En el menú CONFIGURACIÓN DE LCD> CONTROL DE TX, configure los parámetros a lo que se muestra aquí.

- EXC EN EL AIRE: A
- MODO EXC SW: MAN (Manual) - Las configuraciones posteriores pueden tener conmutación de excitador / IPA independiente.
- IPA AL AIRE: A
- MODO IPA SW: MAN (Manual)
- APC: APAGADO

FWD:	0W	RFLD:	0W
TX CONTROL			
EXC ON AIR:	A		
EXC SW MODE:	MAN		
IPA ON AIR:	A		
*IPA SW MODE:	MAN		

FWD:	0W	RFLD:	0W
TX CONTROL			
EXC SW MODE:	MAN		
IPA ON AIR:	A		
IPA SW MODE:	MAN		
*APC:	OFF		

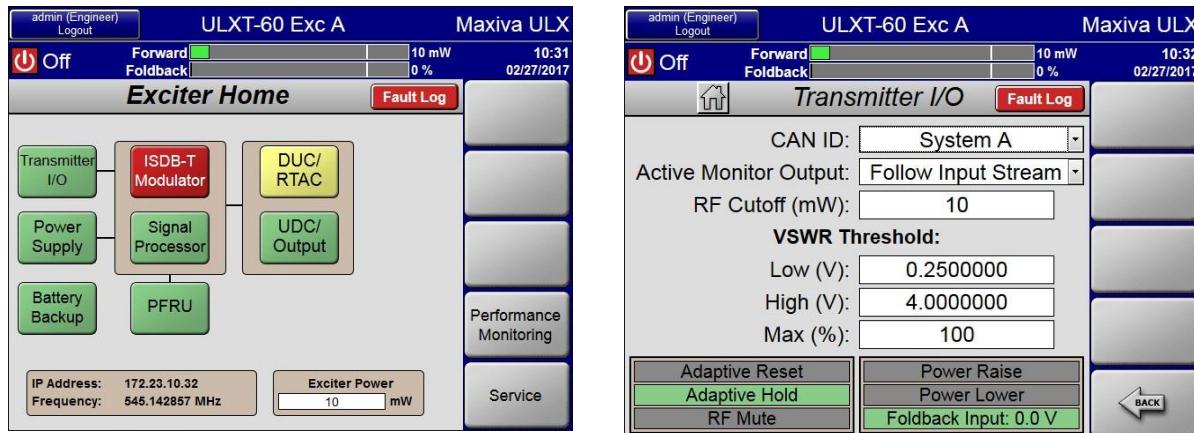
Figura 5-11 Configuración de LCD de calibración de energía

**PASO 3** Desconecte el cable de muestra de alimentación directa del detector de RF del SISTEMA. La medición del sistema se calibrará en último lugar y la desconexión del cable de muestra FWD garantizará que no se produzcan fallas falsas en el límite de potencia del sistema. Este detector está ubicado en la parte trasera del bloque PA maestro y está montado sobre el detector del bloque PA.



**Figura 5-12 Ubicación del detector del sistema**

**PASO 4** Conéctese al excitador con una computadora y configure la potencia de salida a 10 mW. Establezca temporalmente el umbral de presencia de RF del excitador en 5 mW para evitar una falla del excitador si aún no está establecido en este valor. Asegúrese de configurar esto de acuerdo con el procedimiento de configuración del conmutador de excitadores después de que se haya completado este proceso de calibración. La Figura 5-13 muestra las pantallas de configuración de un excitador M2X. Algunos sistemas pueden contener un excitador XTE que tiene un diseño diferente, pero la nomenclatura será similar.



**Figura 5-13 Configuración de la salida del excitador**

**PASO 5** Establezca el estado RTAC en el excitador en BYPASS mientras realiza este procedimiento.

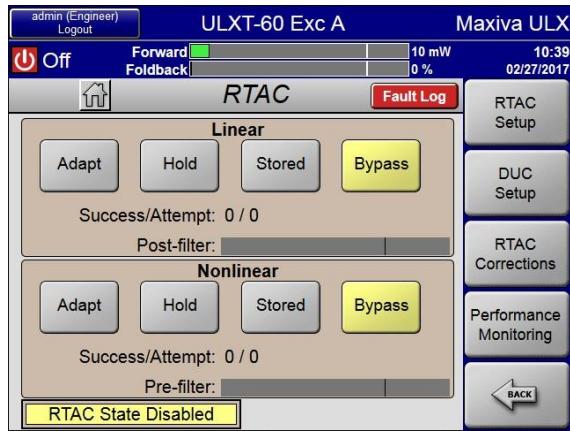


Figura 5-14 Configuración del excitador RTAC

## Sección 1 - Calibración del bloque PA (PB)

### Nota

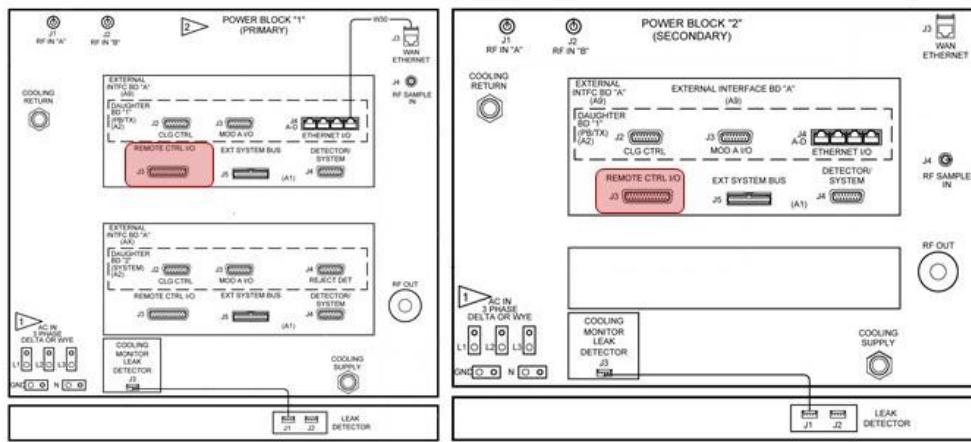
*En ningún momento durante este procedimiento debe presionar los botones Subir / Bajar del panel frontal. El ajuste de estos hará que Power Ctrl Ref no sea válido y tendrá que repetirse todo el procedimiento de calibración.*

El objetivo de esta sección es calibrar cada bloque de potencia individualmente. Para lograr esto, todos los demás bloques de energía en un sistema de bloques múltiples que no se están calibrando, deben desactivarse quitando el cable de interbloqueo de la placa de interfaz externa A. Consulte la ubicación del interbloqueo de bloque PA J3 identificada en.

**PASO 1** Retire los cables de enclavamiento de todos los bloques PA excepto del bloque PA que se va a cablear.

### Nota

*Con versiones anteriores de tarjetas de control, la eliminación del cable de enclavamiento del bloque PA 1 provocaría la transmisión para apagar. Si este es el caso, deje este cable en su lugar en todos los PABlocks. En su lugar, retire los cables de transmisión de RF de todos los bloques PA excepto la entrada A del bloque PA que se calibrará. Además, a partir de este punto de este procedimiento, cuando se haga referencia a los cables de enclavamiento, los cables de entrada de RF se conectarán o desconectarán según las instrucciones.*



**Figura 5-15 Ubicación del enclavamiento J3**

- PASO 2 Consulte el manual técnico del medidor de potencia para calibrar y configurar el medidor de potencia para las mediciones de potencia.
- PASO 3 Consulte los datos de prueba de fábrica que se enviaron con el transmisor, hay una tabla de valores de compensación de acoplamiento (dependiendo de la frecuencia y del puerto) para cada acoplador direccional dentro del sistema del transmisor. El valor de compensación proporcionado para la frecuencia de medición para el puerto al que se conectará el medidor debe ingresarse en el medidor de potencia para permitir la visualización de las lecturas de potencia medida en kW. El puerto 5 del acoplador es el puerto normalmente asignado para la calibración de energía y normalmente es el único conector tipo N en el acoplador. Ingrese la compensación correcta en este momento.
- PASO 4 Conecte la sonda del medidor de potencia calibrada al puerto de avance del acoplador direccional de precisión que se encuentra en la salida del bloque PA que se va a calibrar.
  
- PASO 5 En la pantalla LCD, vaya al menú SETUP> TX CALIBRATE> PB POWER CAL. Establezca el número PB INDEX en el bloque PA que se calibrará. INDICE 1 = PA Bloque 1, INDICE 2 = PA Bloque 2, etc.



**Figura 5-16 INDICE PB LCD**

- PASO 6 Establezca el campo PB TPO al 100% de la potencia nominal del bloque de alimentación en función de la modulación. Consulte la tabla en el dibujo 843-5617-369 para determinar el TPO de los bloques PA en su sistema. Un ejemplo para el bloque de alimentación de 10 PA sería 9000 W para ATSC o 5500 W para COFDM y ATSC3.0.
- PASO 7 Con el campo PB TPO configurado y resaltado, presione el botón Intro. El estado parpadeará como "En progreso" y luego leerá "Fase 1 terminada" cuando se complete el proceso.

- PASO 8** Encienda el transmisor. En este punto, solo debería haber un bloque PA activado. En la página VISTA GENERAL DE SALIDA GUI remota verifique que todos los Bloques PA, excepto el que está bajo calibración, lean 0.0kW. En este punto, la lectura de salida para el bloque PA activo puede coincidir o no con el nivel indicado en el medidor de potencia externo.

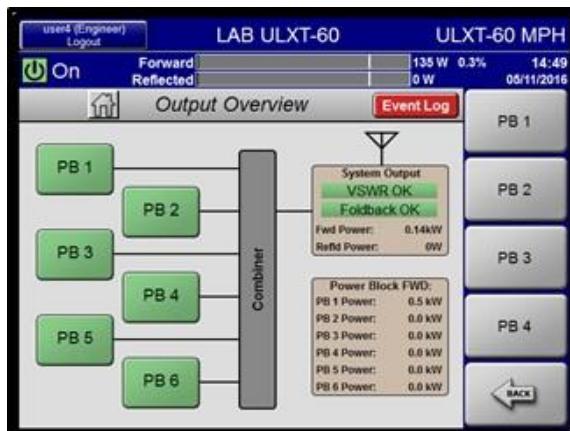


Figura 5-17 Página de RESUMEN DE SALIDA

- PASO 9** Aumente lentamente la potencia del excitador hasta que el medidor de potencia externo indique el TPO del bloque PA introducido en el paso 6. Comience con incrementos de 10 mW y, a medida que se acerque al TPO del bloque PA, reduzca los incrementos a 2-5 mW. Esto evitara que se sobreponga y posiblemente cause daños al transmisor u otro equipo externo.

**PASO 10** Deje que el transmisor funcione hasta que la alimentación del medidor externo sea estable en el PA Block TPO. Aumente lentamente la salida del excitador según sea necesario mientras el bloque PA se calienta para mantener PB TPO. Este paso puede tardar hasta 15 minutos por bloque PA.

**PASO 11** Verifique que el nivel "Fwd Sample" del bloque PA en la página SISTEMA GUI> METROS no haya superado 3.6 V. Un nivel de voltaje de "Muestra de avance" del bloque de alimentación por encima de 3.600 V provocará una falla en el límite de alimentación del bloque de alimentación. El nivel normal para el voltaje de "Muestra de avance" del bloque de alimentación está entre 2,4 V y 3,1 V cuando el bloque de alimentación está en TPO nominal. Si está por encima de 3,1 V, agregue atenuación a las entradas del detector Power Block para lograr de 2,4 V a 3,1 V. Es muy importante al agregar atenuación a la muestra de potencia directa para lograr el valor de CC detectado deseado que otro atenuador del mismo valor exacto de ser colocado en la entrada reflejada en el detector.

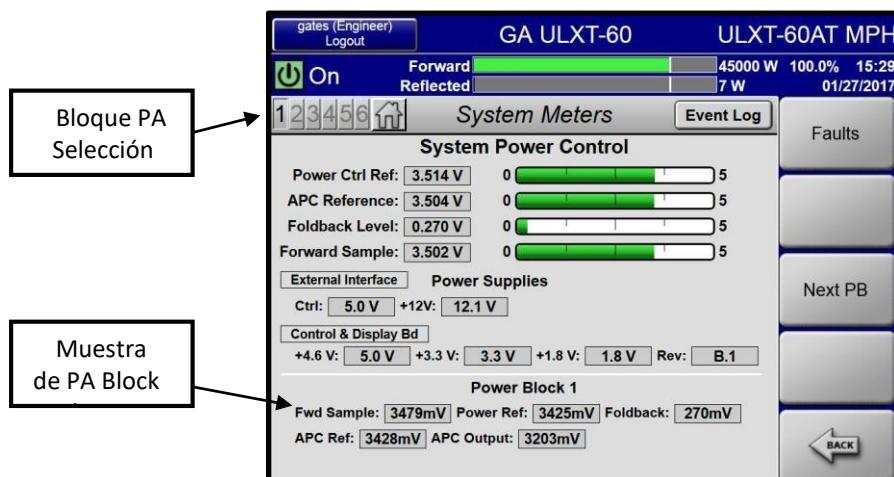


Figura 5-18 Página de medidores del sistema

### Nota

Si no puede alcanzar la potencia nominal del bloque PA, primero compruebe las fuentes de alimentación para ver si están entrando replegue (Indicación de sobrecarga - luces de estado de CC parpadeantes; consulte la Figura 11). Si es así, reduzca la salida del excitador hasta que el bloque se estabilice, registre la lectura del medidor de potencia externo. Regrese al paso 4 y ajuste la configuración del bloque TPO a la potencia registrada.

### Nota

Otra posible causa de no poder alcanzar la potencia nominal del bloque PA es si el excitador ha alcanzado su potencia máxima de 100 mW. Si este es el caso, reduzca la potencia del excitador a 0 mW y disminuya el valor del atenuador en la cadena de transmisión que se utiliza para la calibración en 1 db. Vuelva al paso 7 e intente producir PB TPO al 100%. Este atenuador puede estar ubicado directamente en la salida del excitador o en la entrada del divisor de impulsión.



- |  |                                |
|--|--------------------------------|
|  | ON = OK                        |
|  | Blinking = Input out of limits |
|  | ON = OK                        |
|  | Blinking = Overload            |

Figura 5-19 LED de falla de la fuente de alimentación

PASO 12 Cuando la potencia de salida del bloque PA sea estable, vaya a la línea Calibrar en la página LCD SETUP> TX CALIBRATE> PB POWER CAL y cámbiela a "YES" y luego presione enter. El estado cambiará a "En curso" durante aproximadamente 15 segundos y luego cambiará a "Listo". Una vez que aparece "Done", esta calibración del bloque PA está completa. Vea la Figura 5-20. Continúe con el paso 13.



Figura 5-20 Pantalla de calibración de LCD

### Nota

*Qué hacer en caso de que falle la calibración del bloque de alimentación.*

- El estado de calibración no indicará "Terminado" si hay un parámetro que no está dentro de ciertos límites. Si recibe un estado "Fallido", como se muestra en la Figura 5-21, la causa más probable es que el nivel de "Fwd Sample" detectado por el bloque de energía no esté en 3.5V. Intente comprobar estos dos elementos:
  - ¿Está conectado el cable de muestra de alimentación directa al detector en el bloque PA?
  - ¿Se ha seleccionado el bloque de alimentación adecuado para calibrar en el índice PB?



Figura 5-21 Error de calibración

**PASO 13**Vuelva a ajustar la potencia del excitador a 10 mW y vuelva al paso 1 para repetir este procedimiento para cada bloque PA del sistema. Asegúrese de volver a conectar el cable de enclavamiento del bloque PA (o cable de transmisión) en el siguiente bloque PA que se calibrará y retírelo del bloque PA que acaba de completar.

**PASO 14**Una vez que se hayan calibrado todos los bloques PA.

- Gire el transmisor apagado.
- Vuelva a ajustar la potencia del excitador a 10 mW.
- Vuelva a conectar todos los cables de interbloqueo J3 (o vuelva a conectar todos los cables de transmisión RF).
- En el menú CONFIGURACIÓN LCD> CONTROL TX, configure el APC en "ON". Vea la Figura 5-22.
- Vaya a la página GUI OUTPUT> PB1> GAIN y seleccione "comprobar" todos los bloques PA como se muestra en la Figura 5-23. El control remoto debe estar configurado en "Habilitar" en el panel frontal para permitir el control a través de la GUI.
- Configure el "Tamaño de paso" en 25 y use el botón +/- para configurar cada uno de los voltajes REF CTRL del bloque PA en aproximadamente 3300 mV.



Figura 5-22 APC ENCENDIDO

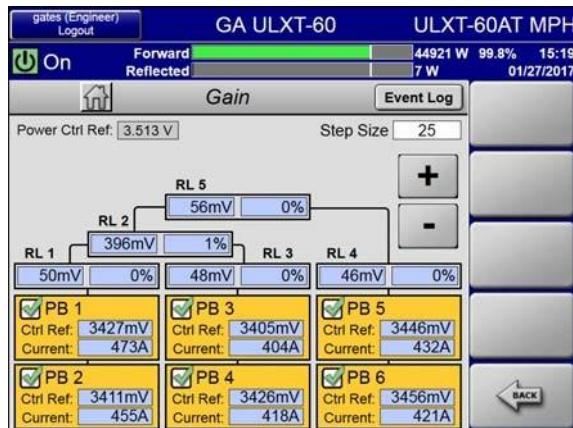


Figura 5-23 Página de ajuste de ganancia

**Esto completa la calibración de los Power Blocks.**

## Sección 2 - Calibración del sistema

### Nota

En ningún momento durante este procedimiento debe presionar los botones Subir / Bajar del panel frontal. El ajuste de estos hará que Power Ctrl Ref no sea válido y será necesario repetir todo el procedimiento de calibración.

Este procedimiento comienza con la suposición de que el transmisor se encuentra en los siguientes estados.

1. El transmisor está en estado APAGADO.
2. El transmisor tiene el control remoto desactivado en el panel frontal.
3. Se seleccionan la cadena de transmisión A (excitador A e IPA A).
4. La potencia del excitador se establece en 10 mW.
5. La conmutación automática del excitador y / o IPA se ha configurado para deshabilitarla.
6. La muestra de RF de potencia directa del sistema se desconecta del detector de RF del sistema.
7. El APC está encendido.
8. La configuración de la ganancia del bloque de potencia se establece en aproximadamente 3300 mV.

PASO 1 Conecte un medidor de potencia externo al acoplador direccional del sistema. Esta puede ser una muestra de filtro previo o posterior en transmisores de bloque de PA múltiples, según el tipo de combinación y el sistema de filtro en su lugar. Ingrese el valor de acoplamiento del acoplador direccional en la compensación del medidor de potencia.

PASO 2 En la pantalla LCD, vaya al menú SETUP> TX CALIBRATE> TX POWER CAL. Ingrese el TPO requerido y presione Enter. El estado parpadeará como "En progreso" y luego leerá "Fase 1 terminada" cuando se complete el proceso.

PASO 3 Verifique en la página SISTEMA GUI> MEDIDORES que la "Ref. De control de energía" en la sección Control de energía del sistema es 3.500 V +/- 0.01V como se muestra en la Figura 5-24. Si no es así, vuelva al paso 2 y vuelva a realizarlo.

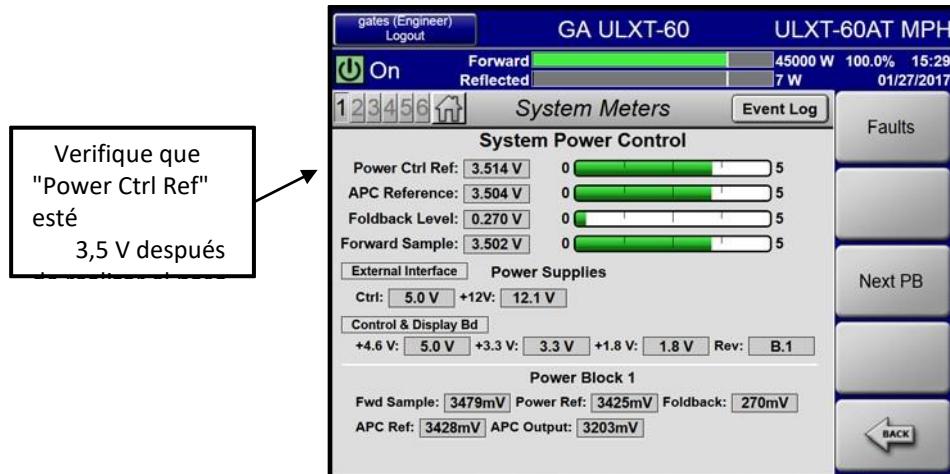


Figura 5-24 Referencia de control de energía del sistema

PASO 4 Encienda el transmisor y aumente la potencia de salida del excitador hasta que se haya alcanzado aproximadamente del 25 al 50% de TX TPO en el medidor externo. Deje que el transmisor funcione a este nivel durante aproximadamente 15 minutos para que los módulos se estabilicen a una temperatura de funcionamiento normal.

 **Nota**

*Si este es el encendido inicial durante la instalación, verifique que no haya puntos calientes en el sistema de RF ni en la línea de transmisión.*

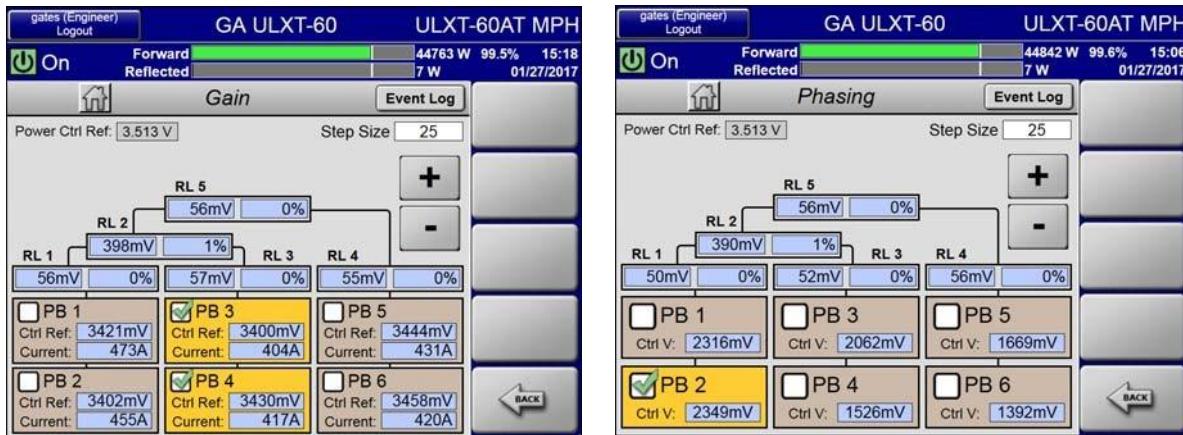
- PASO 5** En las páginas GUI OUTPUT> PB1> Gain and Phase, verifique que cada potencia de carga de rechazo (RL) (observe el campo mV, no el campo%) sea inferior a 500 mV. Si los valores para una carga de rechazo son superiores a 500 mV, es necesario ajustar las ganancias y / o la fase de PB para minimizar este valor. Si se realizan ajustes a las ganancias del bloque PA individual, asegúrese de monitorear la lectura actual para cada bloque PA. El ajuste adecuado de estos debe proporcionar una potencia de carga de rechazo mínima con estas corrientes equilibradas. Si estas corrientes están equilibradas y hay un alto nivel de carga de rechazo, será necesario ajustar la fase. Consulte las notas a continuación antes de realizar cualquier ajuste en la página de fase. Consulte también los procedimientos detallados en este manual para ajustar la fase y la ganancia.

 **Nota**

*Una posible causa de una alta potencia de carga de rechazo es si los cables de transmisión se intercambiaron durante la instalación. Si esto sucede, nunca se obtendrá TX TPO ya que se disipará demasiada energía en las cargas de rechazo. Antes de realizar cualquier ajuste en las páginas de Fase o Ganancia, verifique que todo el cableado desde el divisor del variador en el gabinete de control a cada bloque PA se haya instalado correctamente.*

 **Nota**

*A este nivel de potencia, es posible que los ajustes de fase no funcionen. Si el voltaje de salida APC en los bloques PA está en el límite superior de 4095 este ajuste puede no tener ningún efecto, consulte la Figura 5-24 para la medición. Si hay una gran cantidad de potencia de carga de rechazo a este bajo nivel de potencia, es posible que sea necesario ajustar los cables de transmisión. Si el nivel de carga de rechazo detectado es inferior a 500 mV, continúe con el siguiente paso para aumentar la potencia de salida del transmisor a un nivel más alto. Esto eventualmente reducirá el voltaje de salida APC del bloque PA para que los ajustes de fase puedan usarse para lograr una combinación adecuada.*



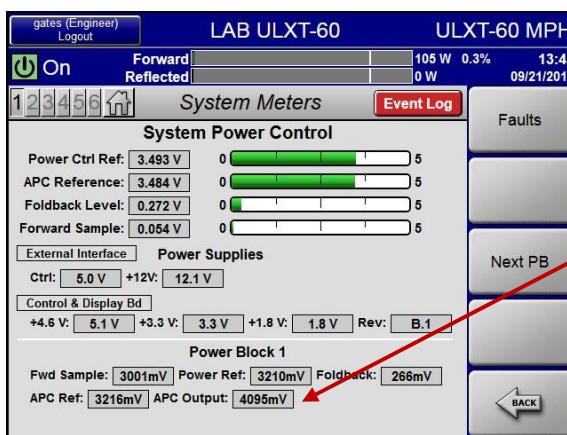
**Figura 5-25 Páginas de ganancia y fase**

- PASO 6** Una vez que se ha minimizado la potencia de carga de rechazo, continúe aumentando la potencia del excitador hasta que se alcance el 75% de TX TPO. Deje que el transmisor funcione a este nivel durante aproximadamente 15 minutos para que los módulos se estabilicen a una temperatura de funcionamiento normal.

**NOTA CRÍTICA:** En este punto, debe tenerse en cuenta que por debajo del 80% de la potencia de salida del transmisor, el voltaje de salida del APC del bloque de alimentación está en el riel superior de 4095 mV. Hay un punto en el que cuando la potencia de salida del excitador aumenta, hace que la salida del bloque de energía intente ir más allá del 80% del valor de TPO establecido. Sin embargo, la potencia de salida del sistema no aumentará porque el APC está ENCENDIDO. El APC variará el voltaje de control del APC del bloque de alimentación para mantener la potencia limitada a aproximadamente el 80% en cada PB con cada aumento de la potencia de salida del excitador. Este es un resultado intencional de ajustar la ganancia de todos los Power Blocks en el sistema a 3300 mV en el último paso del procedimiento de calibración individual del Power Block.

El objetivo ahora es aumentar la potencia de salida del excitador a un nivel en el que el voltaje de SALIDA APC del bloque de alimentación sea 300 mV menor que el APC del bloque de alimentación Ref. Continúe con el siguiente paso para lograr esto.

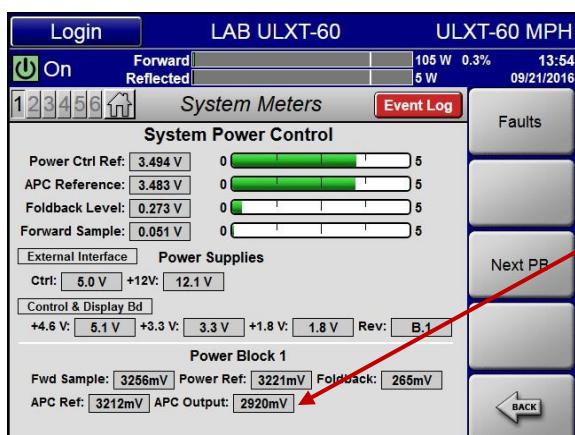
PASO 7 Aumente la potencia del excitador para lograr un voltaje de salida APC del bloque PA que sea 300 mV menor que el APC Ref. Consulte la Figura 5-26 y la Figura 5-27 para ver ejemplos del voltaje APC en el límite superior de 4095 mV y a 300 mV menos que el APC Ref.



#### Ejemplo de baja potencia

- La salida V de APC está en el límite superior de 4095 mV
- Salida del excitador a 10 mW
- Todas las ganancias de bloque de PA se establecen en 3300 mV

Figura 5-26 Ejemplo de APC de baja potencia



#### Ejemplo de salida del transmisor al 80%

- La salida V de APC es de 2920 mV, que está cerca de 300 mV menos que el PB APC Ref de 3212
- La salida del excitador se incrementó para lograr la diferencia de 300 mV.
- Todas las ganancias de bloque de PA se establecen en 3300 mV.
- La potencia de salida del transmisor todavía está limitada

Figura 5-27 Ejemplo de APC 80%

PASO 8 Verifique que el voltaje de salida APC sea aproximadamente 300 mV menor que la Ref APC en cada bloque PA del sistema seleccionando "Siguiente PB". Si el voltaje de salida de APC no cumple con este

Consulte el procedimiento de configuración de salida de APC en la sección 3 de este procedimiento para ajustar los valores del atenuador para el voltaje adecuado. Esto se establece en la fábrica y normalmente no es necesario ajustarlo.

- PASO 9** Navegue a la SALIDA GUI> PB1> Página de ganancia y seleccione "verificar" todos los bloques de energía. Aumente los voltajes de referencia del bloque de alimentación hasta que se alcance el TPO del transmisor en el medidor de potencia externo.

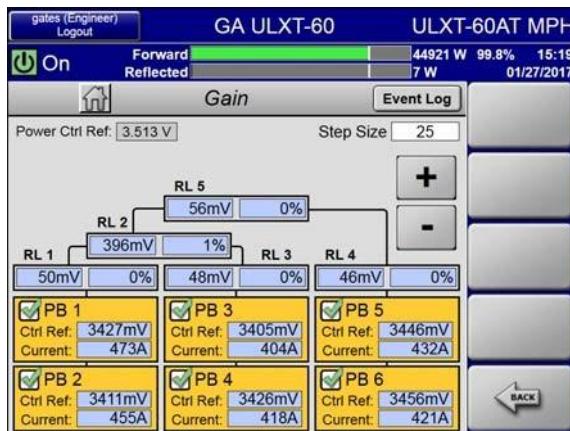


Figura 5-28 Gain Page seleccionará todos los bloques PA.

**PASO 10** Verifique las potencias de carga de rechazo en esta misma página y haga los ajustes necesarios en las páginas de ganancia y fase para minimizar los voltajes de rechazo.

**PASO 11** Verifique que el medidor externo todavía lea el transmisor TPO requerido.

**PASO 12** Conecte el cable de muestra de avance al detector de RF del SISTEMA que se desconectó previamente.

**PASO 13** Navegue a la página SISTEMA GUI> MEDIDORES y verifique que el nivel de "Muestra directa" del sistema no haya excedido 3.6 V. Un nivel de voltaje de "Muestra directa" del sistema por encima de 3.1 V hará que el sistema limite la salida y se repliegue. El nivel normal para el voltaje de "Muestra directa" del sistema es de 2,4 V a 3,1 V cuando el sistema está en TPO nominal. Si está por encima de 3,1 V, agregue atenuación a las entradas del detector del sistema para lograr de 2,4 V a 3,1 V.

**Es muy importante al agregar atenuación a la muestra de potencia directa para lograr el valor de CC detectado deseado que se coloque otro atenuador del mismo valor exacto en la entrada reflejada del detector.**

Esta pantalla muestra el sistema con el cable de muestra de avance del sistema conectado y el transmisor funcionando en TPO sin atenuación en la entrada. El voltaje de muestra excede los 3,5 V, lo que hace que el sistema limite la potencia y se repliegue.  
Se debe agregar atenuación a la muestra para llevar este nivel dentro del rango requerido.

La muestra directa debe estar en el rango de

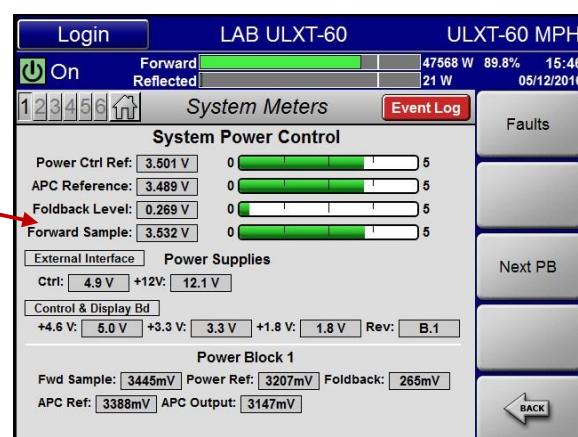


Figura 5-29 Ejemplo alto de muestra directa detectada

Esta pantalla muestra que con la atenuación adecuada agregada a las muestras directas y reflejadas del sistema, el voltaje está en el rango de 2.4 a 3.1 VCC.

El atenuador requerido dependerá del modelo y el nivel de potencia al que se esté calibrando.

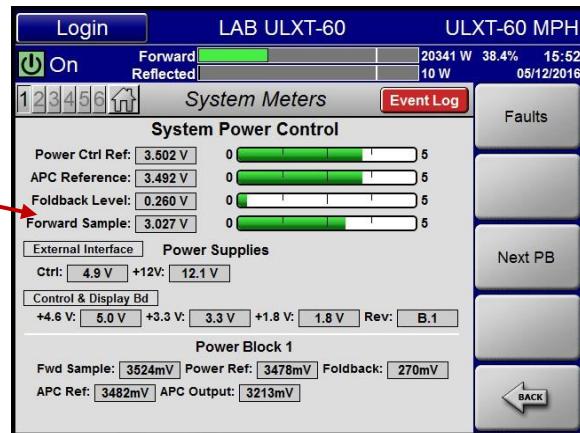


Figura 5-30 Ejemplo correcto de muestra directa detectada

**NOTA CRÍTICA:**

- Nunca debería haber una instancia en la que haya un atenuador en una de las entradas del detector y no en la otra.
- Nunca debe haber una instancia en la que los valores del atenuador en el detector no coincidan.
- Cualquiera de estas situaciones hará que el bloque de alimentación funcione de manera no deseada.

PASO 14 En la pantalla LCD, vaya a la línea Calibrar, cambie a "YES" y presione enter.

PASO 15 El estado cambiará a "En curso" durante aproximadamente 15 segundos y luego cambiará a "Listo". Una vez que aparece "Listo", el sistema avanza y se calibran las lecturas de potencia reflejadas.

Si la cadena de transmisión B (IPA B) está presente, continúe con el siguiente paso; de lo contrario, continúe con la configuración de APC en la sección 3 del procedimiento de calibración de bloques de PA múltiple.

PASO 16 Navegue a la página GUI OUTPUT> PB1> Phasing y registre la lectura "CTRL V" para cada bloque PA mientras el Drive A está activo.

PASO 17 Apague el transmisor.

PASO 18 En la página VISTA GENERAL de GUI DC (Cadena de transmisión), cambie a Cadena de transmisión B (IPA B).

PASO 19 Preestablezca el CTRL V para cada bloque PA en la página de fase para Drive B a los valores registrados en el paso

16. Esto hará que la fase se cierre para el variador B.

PASO 20 Encienda el transmisor.

PASO 21 Ajuste la fase de los bloques PA para minimizar el voltaje de carga de rechazo para esta cadena de transmisión.

PASO 22 Verifique que las potencias de carga de rechazo no aumenten al cambiar entre las cadenas de transmisión.

**Esto completa la calibración del sistema.**

### Sección 3 - Configuración del control automático de energía (APC)

El objetivo de la configuración de APC es establecer el punto de funcionamiento adecuado de los circuitos de APC. Esto se logra ajustando la salida de potencia del excitador, el atenuador en la entrada del divisor y posiblemente un atenuador en cada entrada IPA en cada bloque PA.



*Salida APC (o nivel APC): el voltaje debe estar entre 200 y 300 mV más bajo que el voltaje de referencia APC en cada bloque de PA. Esto debe lograrse para ambos IPA o cadenas de transmisión, dentro de todos los bloques de PA en el transmisor.*

Navegue a la página SISTEMA GUI> MEDIDORES para ubicar los voltajes APC Ref y APC OUTPUT. Vea la Figura 5-31.

Si el voltaje de salida del APC está entre 200 y 300 mV menos que el APC Ref, no se requiere más configuración para el APC. Continúe con la Sección 4 del Procedimiento de calibración de bloques de PA múltiples.

Si el voltaje de salida APC es más de 300 mV menor que el APC Ref, o si el voltaje de salida APC es mayor que el APC Ref, se requerirá un ajuste.

**En ningún momento se debe permitir que el voltaje de salida de APC opere más de 300 mV por debajo de APC Ref.**

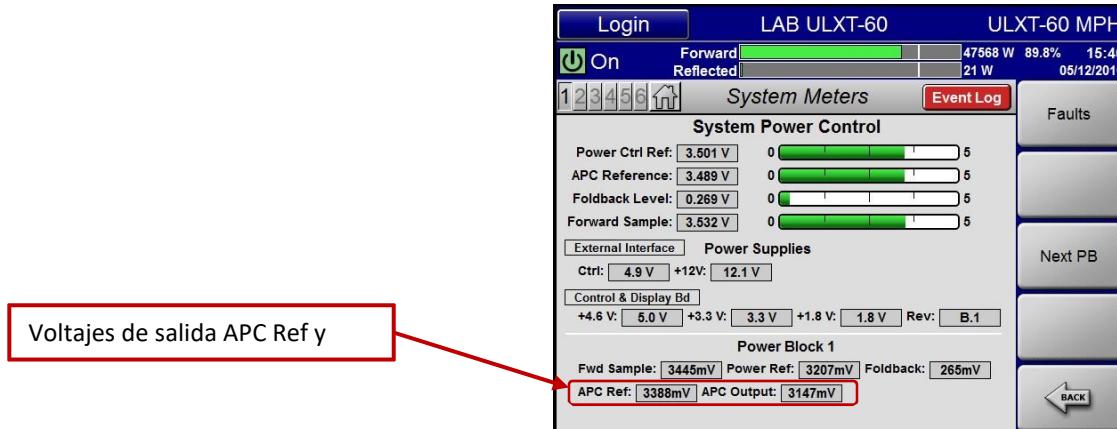


Figura 5-31 APC Voltajes de salida Ref y APC

Hay dos valores de atenuador que se pueden ajustar para establecer el rango correctamente. Uno está ubicado en la salida del excitador / entrada del divisor de impulsión que aumentará o disminuirá la salida APC en todos los bloques de energía.

También es posible que se instalen atenuadores en la entrada de cada IPA en cada bloque PA. La variación de este valor de atenuador solo cambiará la salida APC en ese bloque PA.

En las configuraciones de accionamiento dual sin el conmutador excitador, hay un atenuador en la entrada de cada divisor (2 divisores en sistemas de accionamiento dual) en lugar de un atenuador para ambos. También existe la posibilidad de atenuadores en la entrada de cada IPA. Consulte la Figura 5-32, la Figura 5-33 y la Figura 5-34 para conocer la ubicación de los atenuadores en los sistemas de accionamiento dual con y sin el conmutador excitador presente.

Para disminuir el voltaje de salida de APC, es necesario un aumento en la potencia de accionamiento, por lo que se requiere una disminución en el valor del atenuador.

Para bajar el voltaje de salida de APC = disminuir el valor del atenuador

Para aumentar el voltaje de salida de APC =

aumentar el valor del atenuador

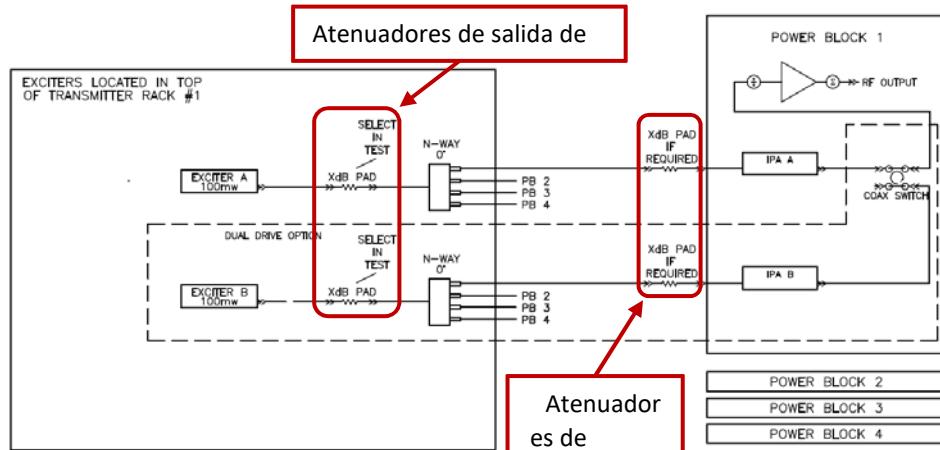


Figura 5-32 Ubicaciones del atenuador del conmutador sin excitador de doble accionamiento

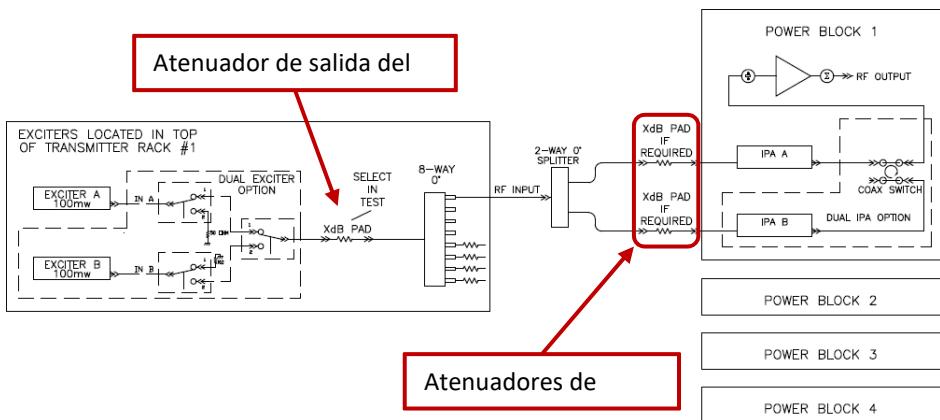


Figura 5-33 Ubicaciones del atenuador del conmutador del excitador de accionamiento doble

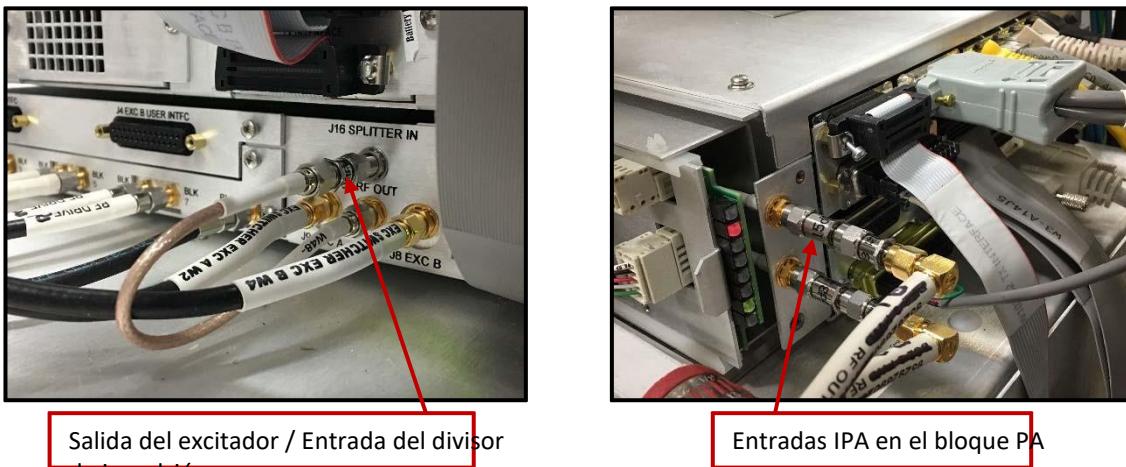


Figura 5-34 Ubicaciones de los atenuadores de APC

**PASO 1** Con el transmisor ENCENDIDO al 100% de TPO y la temperatura estable, navegue hasta la página GUI System Meters.

**PASO 2**Asegúrese de que IPA SW esté configurado en A y APC esté ENCENDIDO.

**PASO 3** En la página de medidores del sistema, obtenga los datos que se muestran en las tablas de ejemplo a continuación para ambas IPA (cadenas de transmisión).

**PASO 4** Si el valor de la diferencia está fuera del rango de 200 a 300 mV, será necesario ajustar los valores del atenuador para llevarlo al rango.

#### Ejemplo de ULXT-60 IPA A (Cadena de transmisión A)

De los datos de muestra a continuación para IPA A, tenga en cuenta que PB2 y PB6 están fuera de rango. En este ejemplo, los atenuadores en la entrada IPA deben reducirse en valor para disminuir el voltaje de salida APC. En el caso de que ya no exista un atenuador que se pueda quitar para lograr el voltaje necesario, será necesario agregar atenuación a todos los demás bloques de PA. Luego, será necesario ajustar el atenuador en la salida del excitador / entrada del divisor para devolver todos los bloques PA al rango.

Nota: 1 dB de cambio en la atenuación será igual a aproximadamente 70 mV de cambio en el voltaje de salida APC

PB #	Ref. APC del bloque de alimentación (mV)	Salida APC del bloque de alimentación (mV)	Diferencia (mV)
1	3480	3237	243
2	3483	3221	262
3	3460	3372	88
4	3467	3200	267
5	3465	3197	268
6	3458	3286	172

**Figura 5-35 Ejemplo de comparación de nivel de salida APC y Ref APC**

**PASO 5**Una vez que la IPA A (Cadena de transmisión A) esté configurada correctamente, cambie a IPA B (Cadena de transmisión B).

**PASO 6**Si el valor de la diferencia está fuera del rango de 200 a 300 mV, será necesario ajustar los valores del atenuador en la entrada de IPA B (cadena de transmisión B) para llevarlo al rango.

**PASO 7**Si se cambió, agregó o eliminó alguno de los atenuadores, regrese a la página GUI OUTPUT> PB1> Phase y minimice cada potencia de carga de rechazo en el transmisor. Esto debe comprobarse tanto en IPA A como en IPA B.

**PASO 8**En este punto, deberían esperarse los siguientes parámetros.

- "La referencia de control de potencia debe ser de 3,5 V CC.
- "El TPO en el panel frontal debe coincidir con el medidor de potencia externo.
- "Las potencias de carga de rechazo deben minimizarse.
- "Los voltajes de salida de APC deben ser de 200 a 300 mV por debajo de APC Ref en cada bloque de PA para ambos IPA.
- "Los medidores del módulo PA y del módulo IPA deben leer cerca del 100%.

**Esto completa la configuración de APC.**

## Sección 4 - Calibrar la salida de los módulos PA e IPA al 100%

- PASO 1 Este paso solo debe completarse una vez que se hayan completado las secciones 1, 2 y 3 del procedimiento de calibración del bloque PA múltiple. El transmisor también debería haber estado funcionando al 100% TPO durante algún tiempo y la temperatura es estable.
- PASO 2 En la pantalla LCD, vaya al menú SETUP> TX CALIBRATE> PA POWER CAL. Establezca el campo Módulo PA en Sí y presione Entrar.
- PASO 3 Establezca el campo IPA en Sí y presione Entrar.
- PASO 4 Si los bloques PA tienen 2 IPA (DUAL DRIVE), cambie a la otra IPA (Drive Chain) y repita el paso 3 para esta cadena de transmisión.

**Esto completa todo el procedimiento de calibración de múltiples bloques PA.**

**Continúe con el procedimiento de configuración del umbral de conmutación / calibración de potencia del excitador.**

### 5.7.3 Umbral de conmutación / calibración de potencia del excitador

El ULXT LCD & GUI muestran la potencia de salida del excitador a partir de los datos que recibe directamente de los excitadores. Aunque el árbol del menú de la pantalla LCD lo identifica como una calibración de potencia del excitador, este no es un valor calibrado por separado. El siguiente proceso consiste en configurar el punto de conmutación del excitador automático / cadena de transmisión en caso de que el excitador en el aire experimente un problema. Este proceso solo se utiliza cuando hay dos excitadores / cadenas de transmisión presentes.

Este proceso se utiliza en sistemas transmisores independientes. En los sistemas Dual Tran, los excitadores se montan en un bastidor de control separado con un MSC2 que los controla. Consulte el manual de MSC2 para obtener información sobre la configuración automática del excitador en esos sistemas.

Este proceso asume lo siguiente:

- El APC se ha configurado correctamente.
- El transmisor está funcionando al 100% TPO.

*PASO 1* En la GUI, vaya a la página de descripción general de CC (cadena de transmisión) y configure los controles de excitador e IPA en MANUAL.

*PASO 2* En la pantalla LCD, vaya a la pantalla CONFIGURACIÓN> CONFIGURACIÓN DEL EXCITADOR. El excitador seleccionado (EXC Selected :) debe ser el que está actualmente al aire. Si no es así, cambie esta selección al excitador actualmente al aire.

*PASO 3* Desplácese hacia abajo y vaya al menú EXC PWR CAL.

*PASO 4* Acceda al excitador que está al aire y observe el nivel de potencia de salida al que está funcionando actualmente.

*PASO 5* Baje la salida del excitador hasta que cualquiera de los bloques PA del sistema muestre una advertencia de APC en el registro de eventos de la GUI.

*PASO 6* Establezca SET UMBRAL en "SÍ" y presione ENTER.

*PASO 7* Tenga en cuenta la lectura EXC PWR.

*PASO 8* Acceda al excitador y establezca el ajuste de corte de RF en 5 mW menos que la potencia de salida del excitador anotada en el PASO 7.

*PASO 9* Aumente la potencia del excitador de nuevo al nivel anotado en el PASO 4. Esto debería devolver el transmisor al TPO requerido y colocar el APC nuevamente en su rango de operación normal.

*PASO 10* Establezca el límite de potencia del excitador en 10 mW más alto que su potencia de salida actual. Por ejemplo, si el excitador está funcionando a 85 mW, ingrese 95 mW en el límite de potencia del excitador. El valor máximo que se puede ingresar es 100 mW.

*PASO 11* Coloque el excitador alternativo en el aire y regrese al PASO 1 para repetir el proceso.

*PASO 12* Una vez que se completa el proceso para ambos excitadores, se completa la configuración del conmutador de excitadores.

### 5.7.4 Conjunto de voltaje de fuente de alimentación

El transmisor ULXT permite al usuario configurar la salida de voltaje de CC de las fuentes de alimentación del PA para optimizar la eficiencia mientras se mantiene el rendimiento espectral. Las fuentes de alimentación se pueden configurar en el rango de 44 VCC a 52 VCC. Normalmente, se establece en fábrica y no es necesario ajustarlo.

*PASO 1* Use el panel de control LCD y navegue hasta CONFIGURACIÓN> CALIBRAR TX> CONFIGURAR FUENTE DE ALIMENTACIÓN

*PASO 2* Cambie PS VOLTS al voltaje deseado. No es necesario apagar el transmisor para cambiar el voltaje.

*PASO 3* Cambie SET a YES y presione el botón Enter.

### 5.7.5 Configuración de energía en modo UPS / bajo consumo

El conector remoto de usuario J3 pin 8 en la parte posterior del transmisor (PA Block 1 en varios transmisores PA Block), establece el ULXT en el modo UPS / Low Power. Esta línea normalmente vendría de un UPS o un generador de energía de CA para establecer la potencia de salida del transmisor a un nivel que el generador sea capaz de manejar. El modo de baja potencia también se puede utilizar si es necesario reducir la potencia de salida del transmisor para realizar el mantenimiento.

- PASO 1 Con el transmisor encendido, conecte a tierra la clavija 8 del conector J3 del control remoto del usuario. Este debe ser un suelo de aplicación continua.
- PASO 2 Si no se ha configurado previamente el nivel de potencia baja, la salida del transmisor caerá a un nivel de salida del 25% y el LED del sistema se iluminará en amarillo.
- PASO 3 Usando los botones Subir / Bajar en el panel frontal, ajuste la potencia al nivel deseado. Si este punto está por debajo de la configuración del umbral de falla / advertencia de salida de RF, se generará una alarma.
- PASO 4 Quite la tierra de J3-8 y del transmisor para volver al nivel de potencia de salida normal.
- PASO 5 Fin del procedimiento.

## 5.7.6 Bloque PA Ajustes de fase

La fase del bloque PA solo se utiliza en varios transmisores del bloque PA. Los controles de fase permiten al usuario ajustar la fase de un bloque PA individual, así como de varios bloques PA para combinar correctamente las salidas de los bloques PA. Hay muchas combinaciones diferentes que pueden ocurrir dentro de un transmisor dado el número de bloques PA en cualquier sistema. Para las instrucciones dadas aquí, el ULXT40 se utilizará como ejemplo.

La página SALIDA> PB1> Fase que se muestra en la Figura 5-36 muestra la configuración de combinación para un transmisor ULXT40. Las salidas de PB 1 y PB 2 se combinan con un híbrido en la parte superior del gabinete en el que están montados estos bloques PA. PB 3 y PB 4 se combinan exactamente de la misma manera en el siguiente gabinete. Las salidas de estos dos híbridos luego se combinan en un tercer híbrido de combinación.

Si el valor detectado de cualquiera de las cargas de rechazo (RL #) muestra de RF es superior a 50 mW, es posible que la fase no se ajuste correctamente. El rango de este voltaje es de 0 a 3500 mV, siendo 0 mV el nivel operativo normal ideal y 3500 mV representa el nivel de RF no deseado del 100% en la carga de rechazo.

Por ejemplo, si el valor mostrado para RL 1 es superior a 50 mW, entonces se puede seleccionar PB 1 o PB 2 y se pueden hacer ajustes para cambiar la fase a través del IPA seleccionado en ese bloque PA. El "Tamaño de paso" es la cantidad de ajuste que se realizará con cada selección de los controles + o -. Normalmente es 25, pero se puede establecer en cualquier valor entre 1 y 100. Cuanto mayor sea el número que se establezca, mayor será el ajuste. 25 es un buen valor para empezar.

El "Ctrl V" es el voltaje de control del ajuste de fase dentro del IPA seleccionado. El rango de este voltaje es de 0 a 4096, siendo 2050 el nivel operativo normal ideal. Considere ajustar la longitud del cable de transmisión del bloque PA si este valor es inferior a 1000 o superior a 3000.

Para el ejemplo de la Figura 5-36, el proceso de fases comenzaría seleccionando PB 1 o PB 2 como se muestra en el lado izquierdo de la Figura 5-36. Para este ejemplo se seleccionó PB 1. Ajuste la fase con los controles + o - mientras monitorea el valor detectado de RL 1 hasta que se logre el valor mínimo. Una vez que se encuentra el punto bajo, el tamaño del paso se puede reducir para tener un control más preciso del ajuste, 5 es un buen valor para trabajar.

Una vez que las salidas de los bloques PA 1 y 2 estén correctamente sincronizadas, desmarque el bloque PA seleccionado. Luego, marque PB 3 o PB 4. Ajuste la fase de este bloque PA para minimizar el nivel de RF detectado en RL 3.

Una vez que las salidas de los bloques PA 3 y 4 estén correctamente sincronizadas, desmarque el bloque PA seleccionado.

Ahora la suma de los bloques de PA 1 y 2 debe estar correctamente sincronizada con la suma de los bloques de PA 3 y 4. Nuestra atención se centra en el nivel de RF detectado en RL 2. O PB 1 y PB 2 o PB 3 y PB 4 deben estar seleccionado y la fase de estos dos bloques PA ajustados juntos para minimizar el valor detectado que se muestra para RL2. Vea el lado derecho de la Figura 5-36.

Si el nivel detectado no se puede reducir a menos de 50 mV, la ganancia de los bloques PA individuales también puede estar desequilibrada. Vaya a la página SALIDA> PB1> Ganancia y verifique que las salidas del bloque PA estén balanceadas y haga ajustes si es necesario.

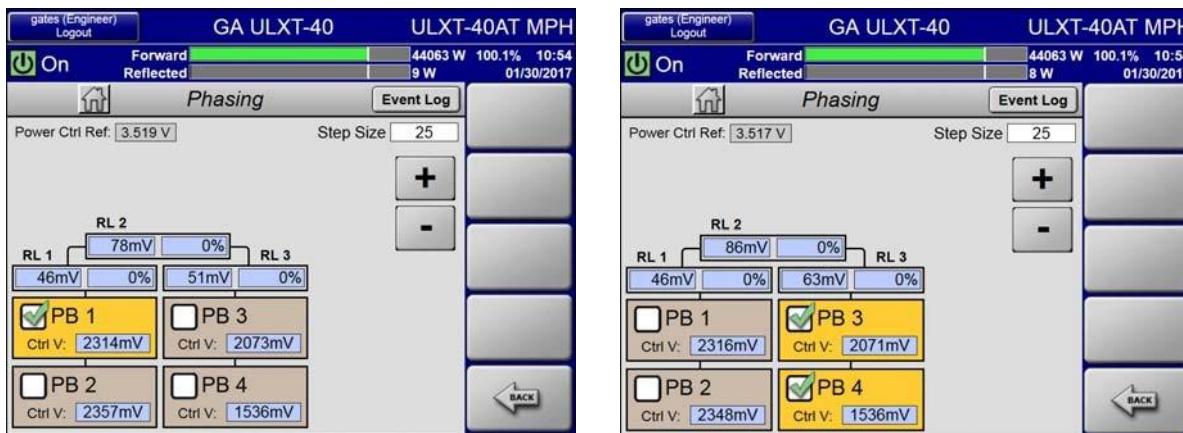


Figura 5-36 Página de fase de ULXT40

Los ajustes se guardan tan pronto como se implementan, por lo que no hay una función de guardado separada que deba realizarse después de que se hayan realizado los ajustes.

## 5.7.7 Ajustes de equilibrio de ganancia del bloque PA

Los controles de ganancia permiten al usuario ajustar la ganancia de un bloque PA individual, así como de varios bloques PA para combinar correctamente las salidas de los bloques PA. Hay muchas combinaciones diferentes que pueden ocurrir dada la cantidad de bloques de megafonía en cualquier sistema. Para las instrucciones dadas aquí, el ULXT40 se utilizará como ejemplo.

La página SALIDA> PB1> Ganancia que se muestra en la Figura 5-37 muestra la configuración de combinación para un transmisor ULXT40. Las salidas de PB 1 y PB 2 se combinan con un híbrido en la parte superior del gabinete en el que se encuentran estos bloques PA. PB 3 y PB 4 se combinan exactamente de la misma manera en el siguiente gabinete. Las salidas de estos dos híbridos luego se combinan en un tercer híbrido de combinación.

Si el valor detectado de cualquiera de las cargas de rechazo (RL #) muestra de RF es superior a 50 mW, es posible que la ganancia no se ajuste correctamente. El rango de este voltaje es de 0 a 3500 mV, siendo 0 mV el nivel operativo normal ideal y 3500 mV representa el nivel de RF no deseado del 100% en la carga de rechazo.

Por ejemplo, si el valor mostrado para RL 1 es superior a 50 mW, entonces se puede seleccionar PB 1 o PB 2 y se pueden hacer ajustes para cambiar la ganancia a través del IPA seleccionado en ese bloque PA. El "Tamaño de paso" es la cantidad de ajuste que se hará con cada selección de los controles "+" o "-". Normalmente es 25, pero se puede establecer en cualquier valor entre 1 y 100. Cuanto mayor sea el número que se establezca, mayor será el ajuste. 25 es un buen valor para empezar.

El otro parámetro a tener en cuenta aquí es la corriente consumida por cada bloque PA que se muestra en esta página. Este valor debería ser muy similar entre todos los bloques PA cuando se completa el equilibrio de ganancia.

El "Ctrl V" es el voltaje de control del ajuste de fase dentro del IPA seleccionado. El rango de este voltaje es de 0 a 4096, siendo 2050 el nivel operativo normal ideal.

Para el ejemplo de la Figura 5-37, el proceso de balanceo de ganancia comenzaría seleccionando PB 1 o PB 2 como se muestra en el lado izquierdo de la Figura 5-37. Para este ejemplo se seleccionó PB 1. Ajuste la ganancia con los controles "+" o "-" mientras monitorea el valor detectado de RL 1 hasta que se logre el valor mínimo. Una vez que se encuentra el punto bajo, el tamaño del paso se puede reducir para tener un control más preciso del ajuste, 5 es un buen valor para trabajar.

Una vez que las salidas de los bloques PA 1 y 2 estén correctamente equilibradas, desmarque el bloque PA seleccionado. Luego, marque PB 3 o PB 4. Ajuste la ganancia de este bloque PA para minimizar el nivel de RF detectado en RL 3 y las corrientes son similares.

Una vez que las salidas de los bloques PA 3 y 4 estén correctamente equilibradas, desmarque el bloque PA seleccionado.

Ahora la suma de los bloques PA 1 y 2 debe equilibrarse adecuadamente con la suma de los bloques PA 3 y 4. Nuestra atención se centra en el nivel de RF detectado en RL 2 y las corrientes en todos los bloques PA. Se debe seleccionar PB 1 y PB 2 o PB 3 y PB 4 y la ganancia de estos dos bloques PA debe ajustarse para minimizar el valor detectado que se muestra para RL2.

Si el nivel detectado no se puede reducir a menos de 50 mV, es posible que también sea necesario ajustar la fase de los bloques PA individuales. Vaya a la página SALIDA> PB1> Fase para realizar los ajustes necesarios.

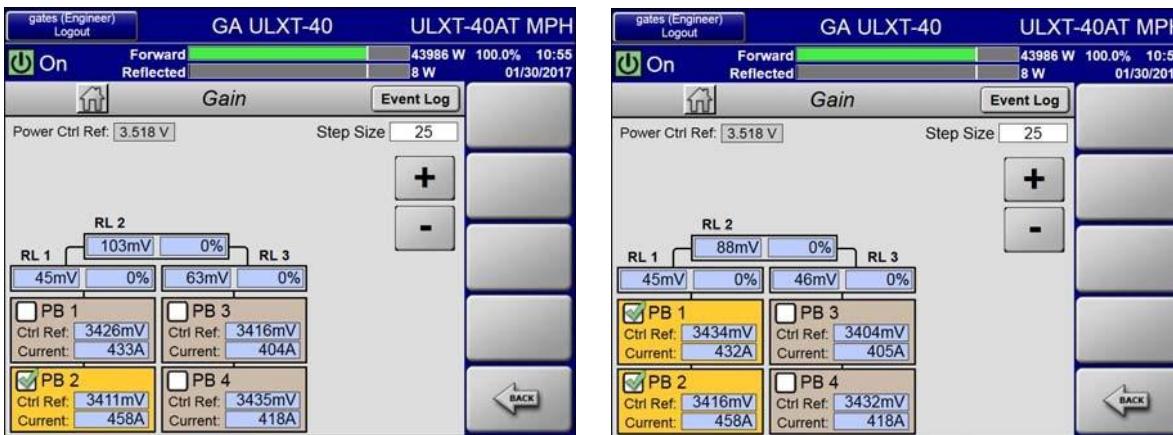


Figura 5-37 Página de fase de ULXT40

Los ajustes se guardan tan pronto como se implementan, por lo que no hay una función de guardado separada que deba realizarse después de que se hayan realizado los ajustes.

## 5.8 Procedimientos de reemplazo de placa / componente

### 5.8.1 Reemplazo de la placa de control y visualización

Los siguientes pasos explican cómo cambiar el tablero de control y pantalla. La configuración del transmisor se almacena en esta placa; si este archivo no se descargó del transmisor y no se almacenó, se puede obtener una copia de GatesAir. Sin embargo, el archivo de fábrica no incluirá los cambios que se han realizado desde que salió de la fábrica de GatesAir. Si la conectividad Ethernet todavía está disponible, vaya a la Sección 5.6.1 para obtener instrucciones sobre cómo descargar el archivo de configuración antes de retirar la placa.

- PASO 1 Quite toda la energía CA al transmisor.
- PASO 2 El pestillo del cable Ethernet está ubicado entre la placa y el conector, puede ser más fácil esperar hasta que se retire el tablero de la puerta y luego use con cuidado un destornillador pequeño para presionar el pestillo y quitar el cable. Retire todos los cables de la placa.
- PASO 3 Retire la placa de la puerta delantera. Retire el cable Ethernet si aún no lo ha hecho.
- PASO 4 Si la placa de reemplazo no tiene un micro módulo adjunto, el existente se puede reutilizar.
- PASO 5 Si es necesario, instale el micro existente en la nueva placa e instale la placa de nuevo en la puerta frontal. Reemplace todos los cables.
- PASO 6 Encienda la alimentación de CA y conecte una computadora a uno de los puertos Ethernet.
- PASO 7 Cargue el archivo de configuración al transmisor. Consulte la Sección 5.6.1 en esta sección del manual para conocer el procedimiento de carga de archivos.
- PASO 8 Encienda el transmisor y confirme que funciona correctamente.
- PASO 9 Fin del procedimiento.



Figura 5-38 Tablero de control y pantalla con micro módulo

## 5.9 Mantenimiento del bloque de alimentación

### 5.9.1 PB AC Red Delta de conversión a WYE

Este procedimiento describe la conversión de un bloque de alimentación de 10 PA desde la red trifásica Delta a trifásica WYE AC. Los modelos de transmisor que tienen múltiples bloques de energía requerirán que este procedimiento se repita para cada bloque de energía. Se requiere el kit de conversión 9710076100 para cada bloque de alimentación dentro del sistema.



#### Advertencia

**RETIRE TODO EL VOLTAGE DE CA DEL TRANSMISOR ANTES DE REALIZAR EL MANTENIMIENTO DEL BLOQUE DE POTENCIA. VERIFIQUE QUE EL EQUIPO ES ELÉCTRICAMENTE SEGURO ANTES DE COMENZAR EL PROCEDIMIENTO.**



#### Precaución

**LEA TODO EL PROCEDIMIENTO ANTES DE COMENZAR.**

**Partes incluidas** en el kit de conversión 971-0076-100:

- Cant. Puentes 11-AC
- Cant. 1 bloque de terminales neutro
- Cant. 2 tornillos de cabeza Phillips con arandelas planas y de seguridad



**Figura 5-39 Kit delta a estrella 9710076100**

**PASO 1** Apague, bloquee y etiquete todas las líneas de CA en los gabinetes del transmisor.

**PASO 2** Utilice un Phillips n. ° 2 destornillador para quitar ocho tornillos del panel trasero del bloque de alimentación. Vea la Figura 5-40.



Figura 5-40 Panel trasero del bloque de alimentación

 **Nota**

*La chapa se desprenderá en dos piezas. Cuando el transmisor está instalado en un bastidor, ambos paneles deben quitarse para dejar espacio libre sin quitar el sistema de RF.*

**PASO 3** Localizar y retire los puentes de bucle de la parte posterior del bloque de alimentación. Retire los puentes presionando la pestaña pequeña en cada conexión. Los puentes se muestran en la Figura 5-41.

 **Nota**

*La cantidad de puentes variará según el modelo de bloque de alimentación. Un modelo de 10 PA tendrá 4 placas (A1-A4) mientras que un modelo más pequeño como un 6PA solo tendrá 3.*

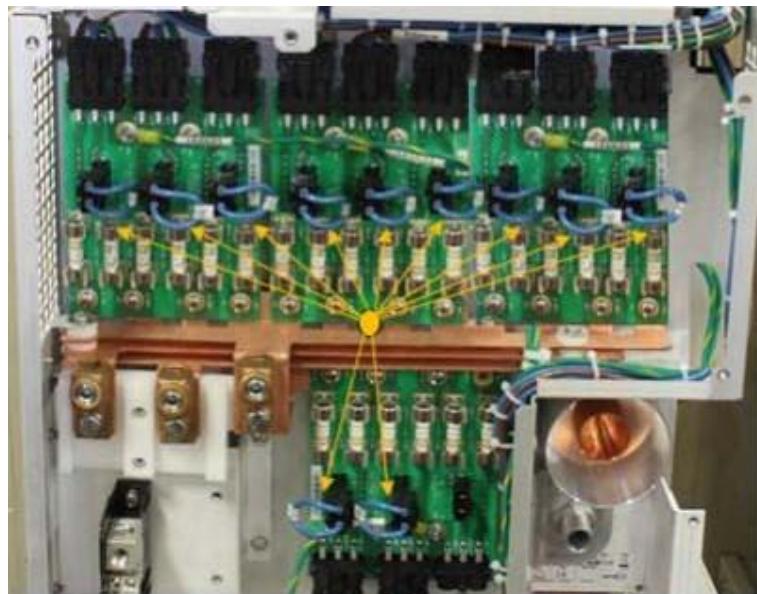


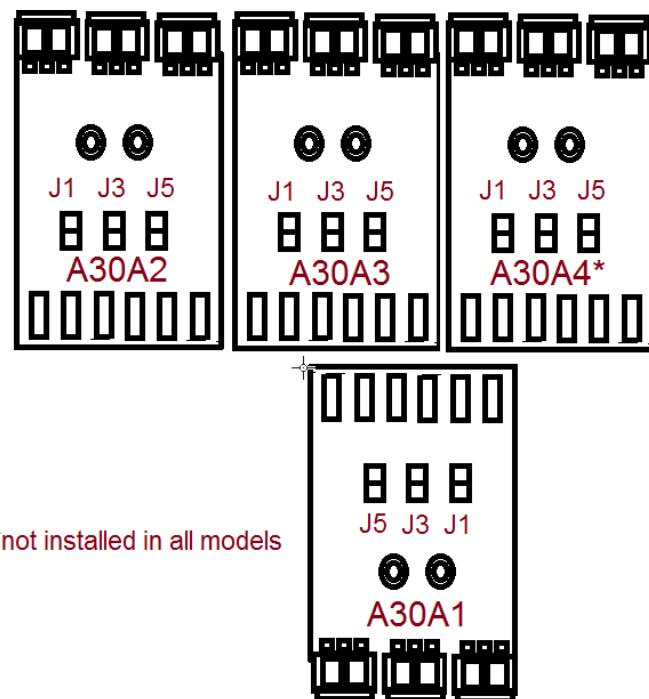
Figura 5-41 Puentes en el bloque de alimentación de 10 PA

- PASO 4** Instale la orejeta del terminal neutral con dos tornillos Phillips (con arandelas planas y de seguridad). La orejeta se instala a la derecha de la orejeta del terminal de tierra existente. Vea la Figura 5-42.



**Figura 5-42 Lengüeta de terminal neutral**

- PASO 5** Instale el extremo del enchufe de los puentes de CA. Cada enchufe está etiquetado con un designador que indica dónde debe estar insertado. La etiqueta 29 – A30A3-J5 indica el cable número 29, la tarjeta A30A3 y el conector J5.



**Figura 5-43 Mapa de conectores**

PASO 6 Termine los extremos del cable en la orejeta neutral. En transmisores de modelos más grandes, varios cables compartirán el mismo agujero. Para que dos cables comparten el orificio, se debe quitar la cubierta adicional del cable.

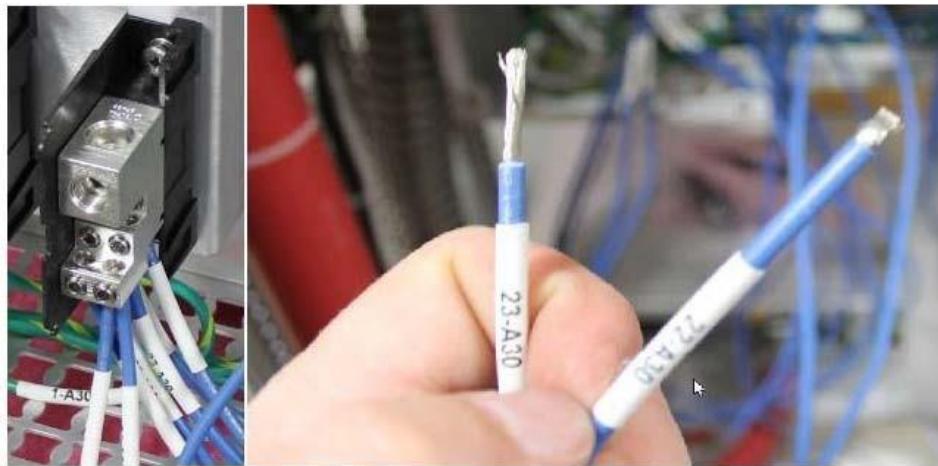


Figura 5-44 Extremos de cable

PASO 7 Coloque el cableado en el bloque de alimentación con pequeñas bridas para cables, como se muestra en la Figura 5-45.

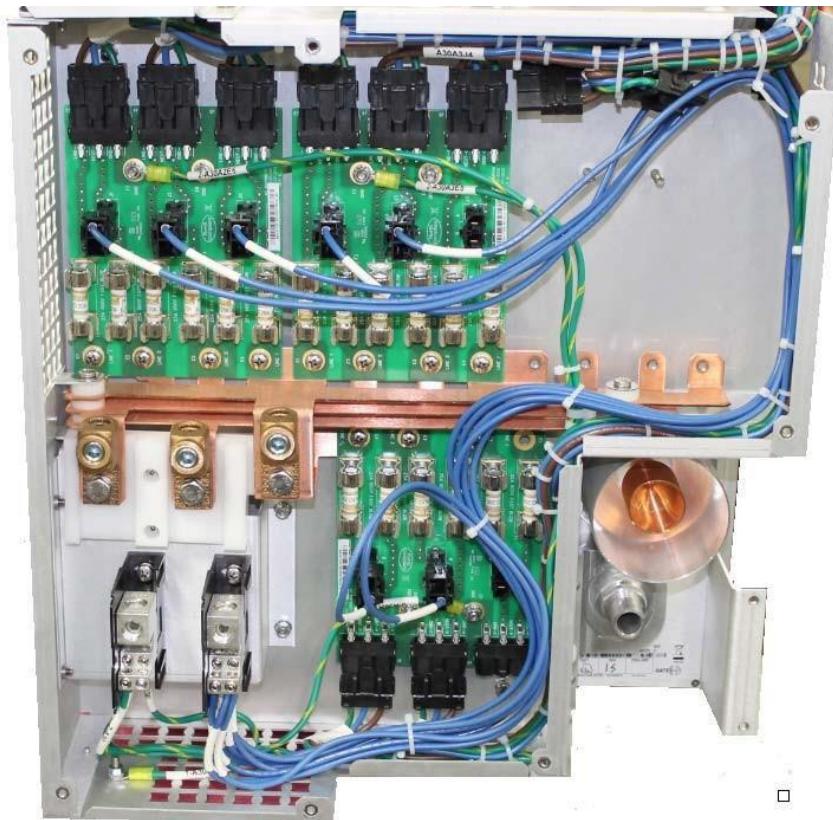


Figura 5-45 Cableado revestido

PASO 8 Verifique que todas las conexiones estén firmes y seguras.

*PASO 9 Reinstale los paneles traseros del bloque PAy apriete los tornillos.*

*PASO 10 Aplique energía de la red de CA.*

*PASO 11 Procedimiento completo.*

# 6

# Diagnóstico de la Sección 6

## 6.1 Introducción

Esta sección contiene información de diagnóstico y resolución de problemas para la serie de transmisores Flexiva ULXT. Si surgen dificultades con su transmisor ULXT, utilice la información de esta sección para ayudar a localizar y corregir el problema.

## 6.2 Tablas de resolución de problemas

Esta sección proporciona tablas de resolución de problemas para los transmisores de la serie ULXT cubiertos en este manual. Se anima al lector a estudiar detenidamente la tabla en su totalidad, incluso si el transmisor está funcionando sin problemas en este momento. Familiarizarse con la siguiente información será útil para diagnosticar y reparar problemas en caso de que surjan en el futuro.

### 6.2.1 Explicación del indicador LED

**VERDE:** El sistema es normal, no necesita atención

**ÁMBAR:** ADVERTENCIA del sistema. El transmisor está funcionando pero hay un problema. La advertencia debe investigarse y resolverse lo antes posible.

**ROJO:** Fallo del sistema. Algo en el sistema del transmisor ha fallado y no está funcionando correctamente y posiblemente fuera del aire. Debe investigarse y repararse de inmediato.

### 6.2.2 Indicadores LED del controlador del panel frontal del transmisor

La Figura 6-1 muestra el panel frontal del transmisor ULXT funcionando sin fallas y el control remoto desactivado. La Tabla 6-1 proporciona una explicación de los LED de estado en función de su color iluminado y sugerencias de solución de problemas para resolver las advertencias y los fallos cuando ocurren.



Figura 6-1 LED de estado del panel frontal de ULXT

También está disponible en el panel frontal un puerto de muestra de RF. Esta es una forma conveniente de muestrear la salida de RF con fines de prueba. Esta muestra es del acoplador direccional en la salida de RF del transmisor. El nivel aproximado es -42 dBc.

**Tabla 6-1 Panel frontalTabla de resolución de problemas de LED**

Síntoma	Causa y solución
El LED del EXCITADOR es verde	El umbral de RF del excitador es normal
El LED EXCITER es amarillo	
El LED EXCITER es rojo	Falla el estado actual de RF del excitador (por debajo del umbral establecido en el excitador)
El LED DRIVE CHAIN es verde	
El LED DRIVE CHAIN es amarillo	
El LED DRIVE CHAIN está rojo	
El LED POWER AMP es verde	TODOS los módulos de megafonía funcionan en condiciones normales
El LED POWER AMP es amarillo	
El LED POWER AMP está rojo	Un módulo de PA más tiene una o más de las siguientes fallas: Overdrive, VSWR, Over-Temperature, Over-Current, Module Present
El LED DE SUMINISTRO DE ALIMENTACIÓN Verde	
El LED DE SUMINISTRO DE ALIMENTACIÓN Amarillo	
El LED de SUMINISTRO DE ALIMENTACIÓN está rojo	
El LED de SALIDA es verde	
El LED de SALIDA es amarillo	
El LED de SALIDA está rojo	
El LED del SISTEMA es verde	
El LED del SISTEMA es amarillo	
El LED del SISTEMA está rojo	
El LED MUTE es verde	
El LED MUTE está rojo	

Presione STATUS, luego desplácese hacia abajo hasta Power Supplies y presione ENTER. El desplazamiento por las pantallas proporciona información pertinente sobre cada módulo de fuente de alimentación.

Tenga en cuenta que los niveles de potencia reflejada y salida directa del transmisor permanecen visibles en la parte superior de la pantalla.

## 6.3 Descarga de datos ULXT

El siguiente procedimiento descargará todos los puntos de datos (aproximadamente 550) dentro del transmisor ULXT a una hoja de cálculo de Excel.

- PASO 1 Conecte la computadora al puerto Ethernet delantero o trasero del ULXT.
- PASO 2 Navegue en la GUI a SISTEMA> Configuración del sistema> Red> Pantalla de versión
- PASO 3 Haga clic en el botón "XML".

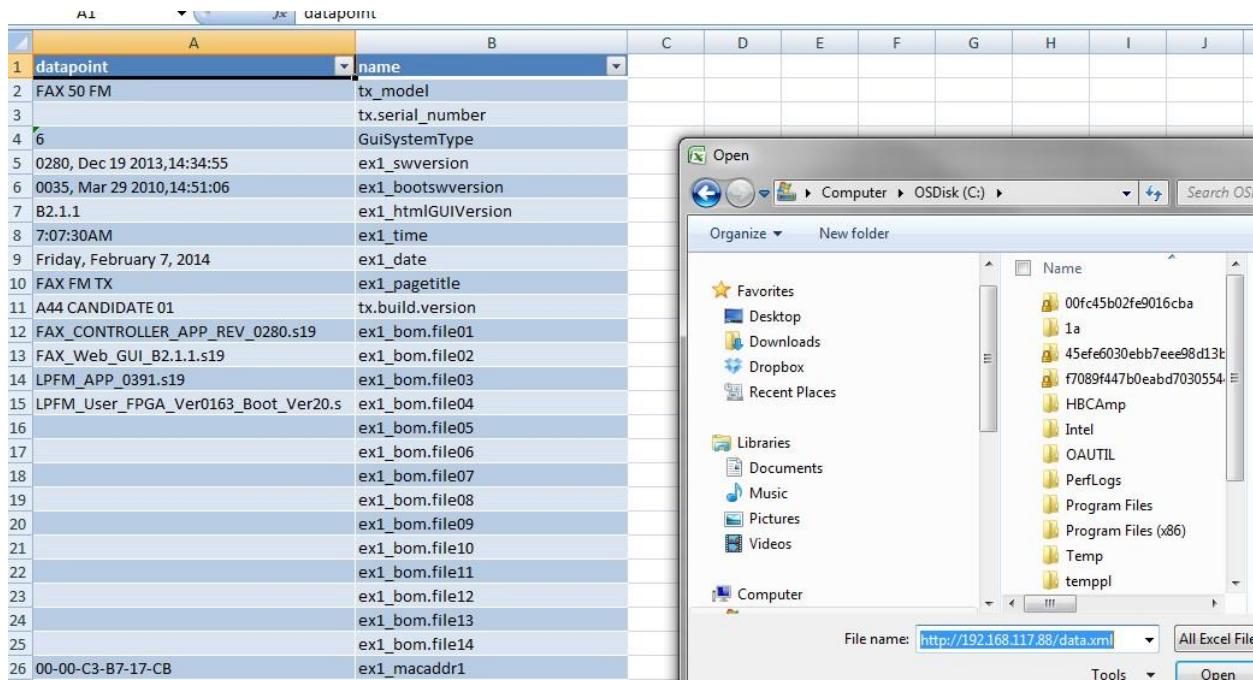


Figura 6-2 Descarga de puntos de datos

- PASO 4 Haga clic en Abrir y debería abrirse un cuadro de diálogo, seleccione "Como una tabla XML" y luego haga clic en Aceptar.
- PASO 5 Los puntos de datos deben cargarse en Excel y verse como la columna de la izquierda en la Figura 6-2. La mano derecha son los datos y la columna de la izquierda será el nombre de los puntos de datos.
- PASO 6 Fin del procedimiento.



# 7

# Lista de piezas de la Sección 7

## 7.1 ULXT Lista de partes

---

Lista de tablas que siguen:

Tabla 7-1 en la página 7-2 MAXIVA ULXT-10 9950143001

Tabla 7-2 en la página 7-4 MAXIVA ULXT-20 9950146001

Tabla 7-3 en la página 7-6 CONJUNTO, MÓDULO PA UHF, XT

9710076001 Tabla 7-4 en la página 7-9 CONJUNTO, MÓDULO

PA UHF, XT9710076701 Tabla 7-5 en la página 7-12

CONJUNTO, FUENTE DE ALIMENTACIÓN 9710076123

Tabla 7-6 en la página 7-12 CONJUNTO, ACCIONAMIENTO SIMPLE, DOBLE PWR

BLK ULXT 9710076102 Tabla 7-7 en la página 7-13 CONJUNTO, KIT DE DIVISOR

RTAC, ULXT 9710076111

Tabla 7-8 en la página 7-13 CONJUNTO, DUAL DRIVE, DUAL PWR BLK ULXT

9710076112 Tabla 7-9 en la página 7-14 CONJUNTO, IPA MULXT 9710076702

Tabla 7-10 en la página 7-17 BASIC XMTR, MAXIVA ULXT-10

9810171001 Tabla 7-11 en la página 7-18 BASIC XMTR, MAXIVA

ULXT-20 9810172001

Tabla 7-12 en la página 7-19 CONJUNTO, BLOQUE DE ALIMENTACIÓN PRINCIPAL

DE LA PUERTA DELANTERA 9710076004 Tabla 7-13 en la página 7-20 PWA,

CONTROL & DISPLAY II 9010237421

Tabla 7-14 en la página 7-20 FILTRO, PANEL FRONTAL 9435617031

Tabla 7-15 en la página 7-20 CONJUNTO DE BLOQUE DE POTENCIA, ULXT-10 9710076037

Tabla 7-16 en la página 7-23 CONJUNTO DE BLOQUE DE ALIMENTACIÓN DE PA, DISTRIBUCIÓN DE CA  
9710076072

Tabla 7-17 en la página 7-24 PWA, distribución de CA

9010237281G Tabla 7-17 en la página 7-24 PWA, distribución

de CA 9010237281G

**Tabla 7-1 MAXIVA ULXT-10 9950143001**

Número de pieza	Descripción del Artículo	Cant.	UOM
7740156079	KIT PLUMB U / VLX 1PA MANGUERA 1-1 / 4		EA
7740156080	KIT PLUMB U / VLX 1PA MANGUERA 1-1 / 2		EA
7740156081	KIT, TUBO DE PLOMERÍA ULX / VLX 1PA		EA
7740156086	KIT, FONTANERÍA, FILTRO DE REFRIGERACIÓN (ULX / VLX)		EA
7740156091	KIT, INSTALACIÓN DEL SISTEMA ULX / ULXT / VLX, (BOMBA INTEGRADA, MANGUERA DE 1-1 / 4 ")		EA
7740156115	KIT, BOMBA DE TRANSFERENCIA 115V		EA
7740156220	KIT, BOMBA DE TRANSFERENCIA 220V		EA
8611158032	SOFTWARE COMBINADO ULXT (APLICACIÓN + GUI)		DWG
9435276550	KIT, SISTEMA ULXT (MUESTRAS RF)		EA
9435617376	KIT DE PANEL LATERAL, 37RU, 1050 MM	1	EA
9529269011	PUENTE AC, DELTA		EA
9710023169	CPLR UHF 3-1 / 8 4 PUERTOS 48DB		EA
9710076063	CONJUNTO, ÚNICO DISCO, ÚNICO PWR BLK, ULXT		EA
9710076064	CONJUNTO, DOBLE ACCIONAMIENTO, SENCILLO PWR NEGRO, ULXT		EA
9710076065	EQUIPO, ATSC XMTR		EA
9710076066	JUEGO, COFDM XMTR		EA
9710076100	10 PA, SISTEMA DE DISTRIBUCIÓN AC EN ESTRELLA		EA
9710076111	CONJUNTO, KIT DE DIVISOR RTAC, ULXT		EA
9710076123	CONJUNTO, FUENTE DE ALIMENTACION	10	EA
9710076141	KIT, COMPONENTES RF, ULXT-6-ULXT-10	1	EA
9710076701	CONJUNTO, PA DE BANDA ANCHA, ULXT	10	EA
9710076702	CONJUNTO, IPA, ULXT	0,0001	EA
9710076703	CONJUNTO, PA DE BANDA ANCHA, MUESTRA CON RF, ULXT		EA
9710076802	KIT, PUERTA TRASERA CON VENTILADORES, 37RU		EA
9715607024	CONJUNTO, BOMBAS INTEGRADAS HE, ULXT		EA
9715607025	KIT, PLOMERÍA DE CABINA PARA BOMBA EXTERNA, PB SIMPLE EN RACK, ULXT		EA
9810146001	INTERCAMBIADOR DE CALOR, VENTILADOR DOBLE 20HE		EA

**Tabla 7-1 MAXIVA ULXT-10 9950143001**

Número de pieza	Descripción del Artículo	Cant.	UOM
9810147002	INTERCAMBIADOR DE CALOR, 50 HESCE, VENTILADOR DOBLE ENTORNO CORROSIVO SEVERO		EA
9810171001	XMTR BÁSICO, MAXIVA ULXT-10	1	EA
9810181001	CONJUNTO DE GABINETE, 37RU ULXT	1	EA
9882743001	PAQUETE DOC SERIE MAXIVA ULXT	1	EA
9929138117	KIT, LÍNEA RF, 3-1 / 8 ", ULXT6-ULXT20		EA
9929139090	KIT, MATERIAL DE INSTALACIÓN, CABINA MAXIVA 1 PA		EA
9950063001	! FORMATO EXCITADOR APEX M2X DVBT		EA
9950063002	! FORMATO EXCITADOR APEX M2X ISDBT		EA
9950063003	! FORMATO EXCITADOR APEX M2X MPH		EA
9950063004	! FORMATO EXCITADOR APEX M2X ATSC		EA
9950063009	! FORMATO EXCITADOR APEX M2X DVBT2		EA
9950333004	MÓDULO DE BOMBA HE2, 208-240V / 308-415V 50 / 60HZ		EA

**Tabla 7-2 MAXIVA ULXT-20 9950146001**

Número de pieza	Descripción del Artículo	Cant.	UOM
7001430000	CARGA, 10KW, 3 1/8 ", 50 OHM		EA
7020079000	CARGA RF, 5KW 3-1 / 8U (8927)		EA
7740156080	KIT PLUMB U / VLX 1PA MANGUERA 1-1 / 2		EA
7740156081	KIT, TUBO DE PLOMERÍA ULX / VLX 1PA		EA
7740156086	KIT, FONTANERÍA, FILTRO DE REFRIGERACIÓN (ULX / VLX)		EA
7740156115	KIT, BOMBA DE TRANSFERENCIA 115V		EA
7740156220	KIT, BOMBA DE TRANSFERENCIA 220V		EA
8611158032	SOFTWARE COMBINADO ULXT (APLICACIÓN + GUI)		DWG
9172417671	KIT, OPCIÓN TABLET PC, PANTALLA TX O MSC		EA
9435276550	KIT, SISTEMA ULXT (MUESTRAS RF)		EA
9435617376	KIT DE PANEL LATERAL, 37RU, 1050 MM	1	EA
9529269011	PUENTE AC, DELTA		EA
9710023169	CPLR UHF 3-1 / 8 4 PUERTOS 48DB		EA
9710076004	CONJUNTO, PUERTA DELANTERA, BLOQUE DE ENERGÍA PRINCIPAL	1	EA
9710076005	PUERTA DELANTERA, BLOQUE (S) DE ENERGÍA SEC	1	EA
9710076027	CONJUNTO, INTERFAZ EXT SYS CNTLR	1	EA
9710076065	EQUIPO, ATSC XMTR		EA
9710076066	JUEGO, COFDM XMTR		EA
9710076100	10 PA, SISTEMA DE DISTRIBUCIÓN AC EN ESTRELLA		EA
9710076102	CONJUNTO, DISCO SIMPLE, DOBLE PWR BLK ULXT		EA
9710076111	CONJUNTO, KIT DE DIVISOR RTAC, ULXT		EA
9710076112	CONJUNTO, DOBLE ACCIONAMIENTO, DOBLE PWR BLK ULXT		EA
9710076123	CONJUNTO, FUENTE DE ALIMENTACION	20	EA
9710076142	KIT, COMPONENTES RF, ULXT-12, ULXT-16, ULXT-20	1	EA
9710076701	CONJUNTO, PA DE BANDA ANCHA, ULXT	20	EA
9710076702	CONJUNTO, IPA, ULXT		EA
9710076703	CONJUNTO, PA DE BANDA ANCHA, MUESTRA CON RF, ULXT		EA
9710076802	KIT, PUERTA TRASERA CON VENTILADORES, 37RU		EA

**Tabla 7-2 MAXIVA ULXT-20 9950146001**

Número de pieza	Descripción del Artículo	Cant.	UOM
9715607027	KIT, PLOMERÍA DE CABINA PARA BOMBA EXTERNA, DOBLE PB EN RACK, ULXT	1	EA
9810147001	INTERCAMBIADOR DE CALOR, VENTILADOR DOBLE 50HE		EA
9810147002	INTERCAMBIADOR DE CALOR, 50 HESCE, VENTILADOR DOBLE ENTORNO CORROSIVO SEVERO		EA
9810172001	XMTR BÁSICO, MAXIVA ULXT-20	1	EA
9810181001	CONJUNTO DE GABINETE, 37RU ULXT	1	EA
9882743001	PAQUETE DOC SERIE MAXIVA ULXT	1	EA
9929138117	KIT, LÍNEA RF, 3-1 / 8 ", ULXT6-ULXT20		EA
9929139090	KIT, MATERIAL DE INSTALACIÓN, CABINA MAXIVA 1 PA		EA
9950063001	! FORMATO EXCITADOR APEX M2X DVBT		EA
9950063002	! FORMATO EXCITADOR APEX M2X ISDBT		EA
9950063003	! FORMATO EXCITADOR APEX M2X MPH		EA
9950063004	! FORMATO EXCITADOR APEX M2X ATSC		EA
9950063009	! FORMATO EXCITADOR APEX M2X DVBT2		EA
9950333004	MÓDULO DE BOMBA HE2, 208-240V / 308-415V 50 / 60HZ		EA

**Tabla 7-3 CONJUNTO, MÓDULO PA UHF, XT 9710076001**

Número de pieza	Descripción del Artículo	Cant.	UOM
630001060	* COMPUESTO # 4		EA
2990020000	CINTA ADHESIVA XFR 467, 1 "W	0,46	ME
3020803006	SEMS, PHMS M3-0.5 X 6 ACERO INOXIDABLE	22	EA
3020822006	SEMS, SHMS M2.5-0.45 X 6 ACERO INOXIDABLE	2	EA
3020823008	SEMS, SHMS M3-0.5 X 8 ACERO INOXIDABLE	44	EA
3034203004	TORNILLO FHMS M3-0.5 X 4 (SST)	2	EA
3034203006	TORNILLO FHMS M3-0.5 X 6 (SST)	49	EA
3034203008	TORNILLO, FHMS M3-0.5 X 8 (SST)	4	EA
3037103012	TORNILLO, ACERO INOXIDABLE M3-0.5 X 12	4	EA
3037104008	TORNILLO, ACERO INOXIDABLE M4-0.7 X 8	8	EA
3037104010	TORNILLO, ACERO INOXIDABLE M4-0,7 X 10	29	EA
3150021030	ARANDELA DE SEGURIDAD, ACERO INOXIDABLE M3 (DIN127)	5	EA
3150021040	ARANDELA DE SEGURIDAD, ACERO INOXIDABLE M4 (DIN127)	38	EA
3250020000	CONTRATUERCA, MANTENER HEX M3-0.5 (ZINC)	2	EA
3361390000	ANILLO DE RETENCIÓN, EJE DE 1.062 "(27MM)	1	EA
3591591000	ACOPLADOR DE FLUIDO, HEMBRA SSR605	2	EA
4080338000	EMPAQUE, EMI, 0.13 ALTO X 0.19	1	EA
4080579000A	JUNTA, EMI 3,7 X 6,5 MM	30	EN
4470009000	MANIJA, PLEGABLE, M4 (64MM)	1	EA
4481082000	JUNTA, PROTECCIÓN EMI / RFI,	0,5	PIE
5441706004	RES, TERMINACIÓN 500W 50 OHM	2	EA
6090071000	ENCHUFE, 'D' 5C 1 HILA RECTA	1	EA
7001411000	TERMINACIÓN 50 OHM 10W 5%	2	EA
9010237021G	PWA, DIVISOR DE 3 VÍAS	1	EA
9010237031G	PWA, COMBINADOR DE 3 VÍAS, XT	1	EA

**Tabla 7-3 CONJUNTO, MÓDULO PA UHF, XT 9710076001**

Número de pieza	Descripción del Artículo	Cant.	UOM
9010237041GT	TPWA, PA PALET UWB	3	EA
550100005	* COMPUESTO TÉRMICO, BOTE DE 8OZ		EA
3037125005	TORNILLO, SHMS M2.5-0.45 X 5 SST	4	EA
3150021025	ARANDELA DE SEGURIDAD, DIVIDIDA M2.5 SST (DIN127)	4	EA
3800852000	XSTR, BLF888D LDMOS (SOT539A)	2	EA
9010237041G	PWA, PA PALET UWB	1	EA
550100005	* COMPUESTO TÉRMICO, BOTE DE 8OZ		EA
860031000	* SOLDADURA, PASTA, FUSIÓN A BAJA TEMPERATURA	17	GM
2520420000A	ALAMBRE CINTA PLATA 0.005 X 0.100	0,08	PIE
3037125005	TORNILLO, SHMS M2.5-0.45 X 5 SST	1	EA
3037125006	TORNILLO, SHMS M2.5-0.45 X 6 SST	2	EA
3150021025	ARANDELA DE SEGURIDAD, DIVIDIDA M2.5 SST (DIN127)	3	EA
3583745000	PUENTE, 1.5 "LG 1/8 ALTURA	2	EA
5441637000	TERMINACIÓN RF, 50 OHM 250W 5%	1	EA
6090067000	ENCHUFE, 2P + 16S, VERTICAL	1	EA
7001411000	TERMINACIÓN 50 OHM 10W 5%	1	EA
8010222183G	HÍBRIDO UHF 3DB	2	EA
9010237042G	PWA, PA PALET, SMT	1	EA
9435617163	PUENTE DE CC	2	EA
9435617353	BOBINA - 1 VUELTA	2	EA
9435617354	BOBINA - 2 VUELTAS	2	EA
9010237071G	PWA, INTERFAZ AMP	1	EA
9010237081G	PWA, CONTROLADOR DE AMP	1	EA
9435601009	ANILLO, TEFLÓN, RECEPTÁCULO RF DE 7/8 "	1	EA
9435601388	MÓDULO 7/8 CONDUCTOR, CENTRO	1	EA
9435617097	PLACA DE ENFRIADOR, CONJUNTO SOLDADO DE 2 PIEZAS, XT	1	EA

**Tabla 7-3 CONJUNTO, MÓDULO PA UHF, XT 9710076001**

Número de pieza	Descripción del Artículo	Cant.	UOM
9435617147	PANEL FRONTAL, MÓDULO PA, XT	1	EA
9435617148	CUBIERTA, INTERFAZ AMP	1	EA
9435617149	CUBIERTA, COMBINADOR	1	EA
9435617150	PANEL TRASERO	1	EA
9435617151	PANEL DELANTERO INTERIOR	1	EA
9435617152	DIVISOR, PA	2	EA
9435617153	ESCUDO TRASERO	1	EA
9435617154	CUBIERTA, SUPERIOR	1	EA
9435617156	SOPORTE, JUNTA	1	EA
9435617157	PANEL, CONTROL DE ACCESO	1	EA
9435617158	ESCUDO, ENTRADA CC	1	EA
9435617170	SOPORTE, INTERFAZ AMP	1	EA
9435617173	ESCUDO, INTERFAZ AMP	1	EA
9435617269	PIN GUÍA	1	EA
9435617389	CUERPO, ENCHUFE RF DE 7/8 "	1	EA
9435617541	ESCUDO, COMBINADOR	1	EA
9529269112	ENTRADA RF, PA	1	EA
9710076009	PAQUETE DE CABLES, MÓDULO PA, XT	1	EA
9529269001	CABLE, ENTRADA CC, MÓDULO PA, XT	4	EA
9529269003	CABLE, MUESTRA RF, MÓDULO PA, XT	1	EA
9529269004	CABLE, RF, MÓDULO PA, XT	1	EA
9529269005	CABLE, RF, MÓDULO PA, XT	1	EA
9529269006	CABLE, ENTRADA RF, MÓDULO PA XT	1	EA

**Tabla 7-4 CONJUNTO,PA DE BANDA ANCHA, ULXT 9710076701**

Número de pieza	Descripción del Artículo	Cant.	UOM
630001060	* COMPUESTO # 4		EA
2990020000	CINTA ADHESIVA XFR 467, 1 "W	0,46	ME
3020803006	SEMS, PHMS M3-0.5 X 6 ACERO INOXIDABLE	24	EA
3020804008	SEMS, PHMS M4-0.7 X 8 ACERO INOXIDABLE	8	EA
3020823008	SEMS, SHMS M3-0.5 X 8 ACERO INOXIDABLE	44	EA
3034203004	TORNILLO FHMS M3-0.5 X 4 (SST)	2	EA
3034203006	TORNILLO FHMS M3-0.5 X 6 (SST)	49	EA
3034203008	TORNILLO, FHMS M3-0.5 X 8 (SST)	4	EA
3037103012	TORNILLO, ACERO INOXIDABLE M3-0.5 X 12	4	EA
3037104010	TORNILLO, ACERO INOXIDABLE M4-0,7 X 10	29	EA
3150021030	ARANDELA DE SEGURIDAD, ACERO INOXIDABLE M3 (DIN127)	5	EA
3150021040	ARANDELA DE SEGURIDAD, ACERO INOXIDABLE M4 (DIN127)	38	EA
3250020000	CONTRATUERCA, MANTENER HEX M3-0.5 (ZINC)	2	EA
3361390000	ANILLO DE RETENCIÓN, EJE DE 1.062 "(27MM)	1	EA
3591678000	ACOPLADOR DE FLUIDO, MACHO	2	EA
4080338000	EMPAQUE, EMI, 0.13 ALTO X 0.19	1	EA
4080579000A	JUNTA, EMI 3,7 X 6,5 MM	30	EN
4470009000	MANIJA, PLEGABLE, M4 (64MM)	1	EA
4481082000	JUNTA, PROTECCIÓN EMI / RFI,	0,5	PIE
5441706004	RES, TERMINACIÓN 500W 50 OHM	2	EA
6090071000	ENCHUFE, 'D' 5C 1 HILA RECTA	1	EA
7001411000	TERMINACIÓN 50 OHM 10W 5%	2	EA
9010237021G	PWA, DIVISOR DE 3 VÍAS	1	EA
9010237031G	PWA, COMBINADOR DE 3 VÍAS, XT	1	EA
9010237041GT	TPWA, PA PALET UWB	3	EA

**Tabla 7-4 CONJUNTO,PA DE BANDA ANCHA, ULXT 9710076701**

Número de pieza	Descripción del Artículo	Cant.	UOM
550100005	* COMPUESTO TÉRMICO, BOTE DE 8OZ		EA
3037125005	TORNILLO, SHMS M2.5-0.45 X 5 SST	4	EA
3150021025	ARANDELA DE SEGURIDAD, DIVIDIDA M2.5 SST (DIN127)	4	EA
3800852000	XSTR, BLF888D LDMOS (SOT539A)	2	EA
9010237041G	PWA, PA PALET UWB	1	EA
550100005	* COMPUESTO TÉRMICO, BOTE DE 8OZ		EA
860031000	* SOLDADURA, PASTA, FUSIÓN A BAJA TEMPERATURA	17	GM
2520420000A	ALAMBRE CINTA PLATA 0.005 X 0.100	0,08	PIE
3037125005	TORNILLO, SHMS M2.5-0.45 X 5 SST	1	EA
3037125006	TORNILLO, SHMS M2.5-0.45 X 6 SST	2	EA
3150021025	ARANDELA DE SEGURIDAD, DIVIDIDA M2.5 SST (DIN127)	3	EA
3583745000	PUENTE, 1.5 "LG 1/8 ALTURA	2	EA
5441637000	TERMINACIÓN RF, 50 OHM 250W 5%	1	EA
6090067000	ENCHUFE, 2P + 16S, VERTICAL	1	EA
7001411000	TERMINACIÓN 50 OHM 10W 5%	1	EA
8010222183G	PWB, BANDA ANCHA HÍBRIDA UHF 3DB	2	EA
9010237042G	PWA, PA PALET, SMT	1	EA
9435617163	PUENTE DE CC	2	EA
9435617353	BOBINA - 1 VUELTA	2	EA
9435617354	BOBINA - 2 VUELTAS	2	EA
9010237071G	PWA, INTERFAZ AMP	1	EA
9010237081G	PWA, CONTROLADOR DE AMP	1	EA
9435601009	ANILLO, TEFLÓN, RECEPTÁCULO RF DE 7/8 "	1	EA
9435601388	MÓDULO 7/8 CONDUCTOR, CENTRO	1	EA
9435617097	PLACA DE ENFRIADOR, CONJUNTO SOLDADO DE 2 PIEZAS, XT	1	EA
9435617148	CUBIERTA, INTERFAZ AMP	1	EA

**Tabla 7-4 CONJUNTO,PA DE BANDA ANCHA, ULXT 9710076701**

Número de pieza	Descripción del Artículo	Cant.	UOM
9435617149	CUBIERTA, COMBINADOR	1	EA
9435617150	PANEL TRASERO	1	EA
9435617151	PANEL DELANTERO INTERIOR	1	EA
9435617152	DIVISOR, PA	2	EA
9435617153	ESCUDO TRASERO	1	EA
9435617154	CUBIERTA, SUPERIOR	1	EA
9435617156	SOPORTE, JUNTA	1	EA
9435617157	PANEL, CONTROL DE ACCESO	1	EA
9435617158	ESCUDO, ENTRADA CC	1	EA
9435617170	SOPORTE, INTERFAZ AMP	1	EA
9435617173	ESCUDO, INTERFAZ AMP	1	EA
9435617389	CUERPO, ENCHUFE RF DE 7/8 "	1	EA
9435617528	PIN GUÍA	1	EA
9435617541	ESCUDO, COMBINADOR	1	EA
9435617609	PANEL FRONTAL, MÓDULO PA, SIN MUESTRA	1	EA
9529269112	ENTRADA RF, PA	1	EA
6202993000	ENCHUFE, SMA RG-316DS RECTO	2	EA
6180713000	* COAX, RG-316DS (RD-316)	0,5	PIE
2960253000	TUBO, ENCOGIDO 3/16 BLANCO	0,17	PIE
9529269475	ENTRADA RF, PA, 4.75 "	0,0001	EA
9529269488	ENTRADA RF, PA, 4.875 "	0,0001	EA
9529269500	ENTRADA RF, PA, 5,00 "	0,0001	EA
9529269512	ENTRADA RF, PA, 5.125 "	0,0001	EA
9529269525	ENTRADA RF, PA, 5.25 "	0,0001	EA
9710076165	PAQUETE DE CABLES, MÓDULO PA, XT	1	EA
9529269001	CABLE, ENTRADA CC, MÓDULO PA, XT	4	EA

**Tabla 7-4 CONJUNTO,PA DE BANDA ANCHA, ULXT 9710076701**

Número de pieza	Descripción del Artículo	Cant.	UOM
9529269006	CABLE, ENTRADA RF, MÓDULO PA XT	1	EA
9529269086	CABLE, RF, MÓDULO PA, XT	1	EA
9529269087	CABLE, RF, MÓDULO PA, XT	1	EA

**Tabla 7-5 CONJUNTO, FUENTE DE ALIMENTACIÓN 9710076123**

Número de pieza	Descripción del Artículo	Cant.	UOM
4080397000	EMPAQUE, EMI, 11.8MM X 10.7MM, V	1.125	EN
7360583000	Fuente de alimentación, interruptor, 48 V CC 2725 W 240 V CA	1	EA

**Tabla 7-6 CONJUNTO, DISCO SIMPLE, DOBLE PWR BLK ULXT 9710076102**

Número de pieza	Descripción del Artículo	Cant.	UOM
5560183010	ATENCIÓN, SMA, 1DB, 2W, 50 OHM	1	EA
5560183020	ATENCIÓN, SMA, 2DB, 2W, 50 OHMOS	1	EA
5560183030	ATENCIÓN, SMA, 3DB, 2 W, 50 OHMOS	1	EA
5560183060	ATENCIÓN, SMA, 6DB, 2W, 50 OHM	1	EA
5560183200	ATENCIÓN, SMA, 20DB, 2W, 50 OHMOS	1	EA
9398221032	PNL, 19.0X3.468X0.125 HF142	1	EA
9435617310	PANEL EN BLANCO	2	EA
9435617467	PANEL, SPLITTER PRIMARIO DE 2 VÍAS MTG	1	EA
9529269014	COAX CBL, W2, A1 RF OUT / A3SP1-S RF IN, XT	1	EA

**Tabla 7-6 CONJUNTO, IMPULSIÓN SIMPLE, DOBLE PWR BLK ULXT 9710076102**

Número de pieza	Descripción del Artículo	Cant.	UOM
9529269018	COAX CBL, W6, A3SP1-2 RF OUT / A6J1 RF IN "A", XT	1	EA
9529269129	COAX CBL, W39, A3SP1-1 RF OUT / A5J1 RF IN "A", XT	1	EA
9710076062	CONJUNTO, DIVISOR PRIMARIO DE 2 VÍAS	1	EA

**Tabla 7-7 CONJUNTO, KIT DE DIVISOR RTAC, ULXT 9710076111**

Número de pieza	Descripción del Artículo	Cant.	UOM
5560183200	ATENCIÓN, SMA, 20DB, 2W, 50 OHMIOS	2	EA
6202964000	DIVISOR DE ENERGÍA, 2 VÍAS	2	EA
9435617377	PANEL DIVISOR	1	EA
9529269024	COAX CBL, W11, A4SP3-1 RF OUT / A1 POST RTAC MUESTRA ENTRADA, XT	1	EA
9529269025	COAX CBL, W12, A4SP3-2 RF OUT / A2 POST RTAC MUESTRA ENTRADA, XT	1	EA
9529269026	COAX CBL, W13, A4SP4-1 RF OUT / A1 PRE-RTAC SAMPLE IN, XT	1	EA
9529269027	COAX CBL, W14, A4SP4-2 RF OUT / A2 PRE-RTAC SAMPLE IN, XT	1	EA

**Tabla 7-8 CONJUNTO, DUAL DRIVE, DUAL PWR BLK ULXT 9710076112**

Número de pieza	Descripción del Artículo	Cant.	UOM
2500669005	CABLE, CAT5E, PROTEGIDO, 5FT	1	EA
5560183010	ATENCIÓN, SMA, 1DB, 2W, 50 OHM	2	EA
5560183020	ATENCIÓN, SMA, 2DB, 2W, 50 OHMIOS	2	EA
5560183030	ATENCIÓN, SMA, 3DB, 2 W, 50 OHMIOS	2	EA
5560183060	ATENCIÓN, SMA, 6DB, 2W, 50 OHM	2	EA
5560183200	ATENCIÓN, SMA, 20DB, 2W, 50 OHMIOS	2	EA
5830178000	RELE COAX XSFR N-JACK 12VDC	2	EA
6280049000	ADAPTADOR, 7/16-JACK: N-JACK STRT	2	EA

**Tabla 7-8 CONJUNTO, DUAL DRIVE, DUAL PWR BLK ULXT 9710076112**

Número de pieza	Descripción del Artículo	Cant.	UOM
9435617467	PANEL, SPLITTER PRIMARIO DE 2 VÍAS MTG	1	EA
9529269014	COAX CBL, W2, A1 RF OUT / A3SP1-S RF IN, XT	1	EA
9529269016	COAX CBL, W4, A2 RF OUT / A3SP2-S RF IN, XT	1	EA
9529269018	COAX CBL, W6, A3SP1-2 RF OUT / A6J1 RF IN "A", XT	1	EA
9529269020	COAX CBL, W9, A3SP2-2 RF OUT / A6J2 RF IN "B", XT	1	EA
9529269081	CABLE, CADENA DE DOBLE TRANSMISIÓN, ALAMBRE 34	1	EA
9529269082	CABLE, CADENA DE DOBLE TRANSMISIÓN, ALAMBRE 35	1	EA
9529269111	CABLE W37, A5AXA1A3J3 / A2 INTERFAZ TX (XT)	1	EA
9529269129	COAX CBL, W39, A3SP1-1 RF OUT / A5J1 RF IN "A", XT	1	EA
9529269130	COAX CBL, W40, A3SP2-1 RF OUT / A5J2 RF IN "B", XT	1	EA
9710076062	CONJUNTO, DIVISOR PRIMARIO DE 2 VÍAS	2	EA

**Tabla 7-9 CONJUNTO, IPA ULXT 9710076702**

Número de pieza	Descripción del Artículo	Cant.	UOM
550100005	* COMPUESTO TÉRMICO, BOTE DE 8OZ	0,0001	EA
630001060	* COMPUESTO # 4	0,0001	EA
3020803006	SEMS, PHMS M3-0.5 X 6 ACERO INOXIDABLE	dieciséis	EA
3020804008	SEMS, PHMS M4-0.7 X 8 ACERO INOXIDABLE	8	EA
3020822006	SEMS, SHMS M2.5-0.45 X 6 ACERO INOXIDABLE	9	EA
3020823006	SEMS, SHMS M3-0.5 X 6 ACERO INOXIDABLE	28	EA
3034203006	TORNILLO FHMS M3-0.5 X 6 (SST)	60	EA
3034203008	TORNILLO, FHMS M3-0.5 X 8 (SST)	4	EA

**Tabla 7-9 CONJUNTO, IPA ULXT 9710076702**

Número de pieza	Descripción del Artículo	Cant.	UOM
3037103008	TORNILLO, ACERO INOXIDABLE M3-0.5 X 8	2	EA
3037103012	TORNILLO, ACERO INOXIDABLE M3-0.5 X 12	4	EA
3037104010	TORNILLO, ACERO INOXIDABLE M4-0,7 X 10	9	EA
3037104012	TORNILLO, ACERO INOXIDABLE M4-0,7 X 12	14	EA
3037125006	TORNILLO, SHMS M2.5-0.45 X 6 SST	1	EA
3110011040	ARANDELA PLANA DE ACERO INOXIDABLE M4 (DIN125)	23	EA
3150021025	ARANDELA DE SEGURIDAD, DIVIDIDA M2.5 SST (DIN127)	1	EA
3150021030	ARANDELA DE SEGURIDAD, ACERO INOXIDABLE M3 (DIN127)	6	EA
3150021040	ARANDELA DE SEGURIDAD, ACERO INOXIDABLE M4 (DIN127)	31	EA
3250020000	CONTRATUERCA, MANTENER HEX M3-0.5 (ZINC)	2	EA
3500037000	REMACHE 0.125 DIA, CABEZAL DOMO, EXTREMO ABIERTO	4	EA
3591678000	ACOPLADOR DE FLUIDO, MACHO	2	EA
3800843000	N-MOSFET, BLF881 (SOT467C)	2	EA
4080338000	EMPAQUE, EMI, 0.13 ALTO X 0.19	1	EA
4080579000A	JUNTA, EMI 3,7 X 6,5 MM	24	EN
4100490016	PIE, HEXAGONAL 16MM M3 M / F AL	5	EA
4140394000	NÚCLEO, AJUSTE EN FRECUENCIA ALTA 0.2 "ID	1	EA
4470009000	MANIJA, PLEGABLE, M4 (64MM)	1	EA
4481082000	JUNTA, PROTECCIÓN EMI / RFI,	1	PIE
5441706004	RES, TERMINACIÓN 500W 50 OHM	1	EA
6090071000	ENCHUFE, 'D' 5C 1 HILA RECTA	1	EA
6203195000	RECEPTÁCULO, BLIND-MATE 7/16 "	1	EA

**Tabla 7-9 CONJUNTO, IPA ULXT 9710076702**

Número de pieza	Descripción del Artículo	Cant.	UOM
7001411000	TERMINACIÓN 50 OHM 10W 5%	1	EA
9010237011G	PWA, IPA	2	EA
9010237071G	PWA, INTERFAZ AMP	1	EA
9010237081G	PWA, CONTROLADOR DE AMP	1	EA
9010237121G	* PWA, FASE Y GANANCIA	1	EA
9010237141G	PWA, COMBINADOR IPA DE 2 VÍAS, XT	1	EA
9010237151G	PWA, DIVISOR IPA DE 2 VÍAS	1	EA
9435617154	CUBIERTA, SUPERIOR	1	EA
9435617156	SOPORTE, JUNTA	1	EA
9435617170	SOPORTE, INTERFAZ AMP	1	EA
9435617173	ESCUDO, INTERFAZ AMP	1	EA
9435617203	PLACA DE ENFRIADOR, XT IPA, CONJUNTO SOLDADO DE 2 PIEZAS	1	EA
9435617250	PANEL TRASERO, IPA	1	EA
9435617252	CUBIERTA, COMBINADOR, IPA	1	EA
9435617253	PANEL DELANTERO, IPA	1	EA
9435617254	PANEL, FRENTE INTERIOR, IPA	1	EA
9435617255	CUBIERTA, INTERFAZ AMP, IPA	1	EA
9435617257	ESCUDO, ENTRADA CC, IPA	1	EA
9435617258	PANEL, CONTROL, ACCESO	1	EA
9435617262	ESCUDO, TRASERO, IPA	1	EA
9435617264	DIVISOR, PA, IPA	2	EA
9435617370	DISTRIBUIDOR, FASE Y GANANCIA	1	EA

**Tabla 7-9 CONJUNTO, IPA ULXT 9710076702**

Número de pieza	Descripción del Artículo	Cant.	UOM
9435617422	DIVISOR, PARED, IPA	1	EA
9435617424	CUBIERTA, FASE Y GANANCIA	1	EA
9435617429	ESCUDO, ENTRADA RF	1	EA
9435617528	PIN GUÍA	1	EA
9529269003	CABLE, MUESTRA RF, MÓDULO PA, XT	1	EA
9529269051	ENTRADA RF, IPA	1	EA
9710076165	PAQUETE DE CABLES, MÓDULO PA, XT	1	EA

**Tabla 7-10 BÁSICO XMTR, MAXIVA ULXT-10 9810171001**

Número de pieza	Descripción del Artículo	Can t.	UOM
266010003	TIRA DE OJALES, 0,125	2	PIE
550120120	CONDUCTO 1/2	2	EA
550240000	CONDUCTO, ALUMINIO FLEX 1-1 / 2	2	PIE
550241000	CONEXIÓN, FMC, 1-1 / 2 DIA (ZINC)	2	EA
550246000	ACOPLAMIENTO, FMC, FXF 1-1 / 2 DIA	1	EA
550247000	<*> CASQUILLO, FMC 1-1 / 4 DIA (PLÁSTICO)	2	EA
2500626000	CABLE, CA, ENCHUFE IEC A IEC RECP	2	EA
9398221031	PNL, 19.0X1.718X0.125 HF142	5	EA
9398221032	PNL, 19.0X3.468X0.125 HF142	2	EA
9398221036	PNL, 19.0X10.468X0.125 HF142	2	EA
9435577170	PANEL, PARTE SUPERIOR DEL GABINETE	1	EA
9435617299	SOPORTE DE MONTAJE, BLOQUE DE POTENCIA	3	EA
9435617308	RIEL DE SOPORTE, EQUIPO, 12GA, 30.6LG	2	EA
9435617395	PANEL DE CIERRE, E / S	1	EA

**Tabla 7-10 BÁSICO XMTR, MAXIVA ULXT-10 9810171001**

Número de pieza	Descripción del Artículo	Cant.	UOM
9435617529	CARRIL DE ALIMENTACIÓN, EQUIPO, 18GA 30.6LG	4	EA
9435617538	MONTAJE DE PLACA, T DE PLOMERÍA O COLECTOR	1	EA
9710076004	CONJUNTO, PUERTA DELANTERA, BLOQUE DE ENERGÍA PRINCIPAL	1	EA
9710076037	CONJUNTO DE BLOQUE DE POTENCIA, ULXT-10	1	EA
9710076073	PAQUETE DE CABLES, COAX, ULXT-10	1	EA
9710076080	PAQUETE DE CABLES, CONTROL ULXT-10	1	EA
9710076083	CONJUNTO, PANEL, AC DIST; EXCITADOR, TB1	1	EA

**Tabla 7-11 BASIC XMTR, MAXIVA ULXT-20 9810172001**

Número de pieza	Descripción del Artículo	Cant.	UOM
266010003	TIRA DE OJALES, 0,125	2	PIE
550120120	CONDUCTO 1/2	2	EA
550240000	CONDUCTO, ALUMINIO FLEX 1-1 / 2	6	PIE
550241000	CONEXIÓN, FMC, 1-1 / 2 DIA (ZINC)	4	EA
550246000	ACOPLAMIENTO, FMC, FXF 1-1 / 2 DIA	2	EA
550247000	<*> CASQUILLO, FMC 1-1 / 4 DIA (PLÁSTICO)	4	EA
2500626000	CABLE, CA, ENCHUFE IEC A IEC RECP	2	EA
9398221031	PNL, 19.0X1.718X0.125 HF142	5	EA
9398221032	PNL, 19.0X3.468X0.125 HF142	2	EA
9435577170	PANEL, PARTE SUPERIOR DEL GABINETE	1	EA
9435617299	SOPORTE DE MONTAJE, BLOQUE DE POTENCIA	6	EA
9435617308	RIEL DE SOPORTE, EQUIPO, 12GA, 30.6LG	4	EA
9435617516	ADPADOR DE ENTRADA AC	1	EA
9435617529	CARRIL DE ALIMENTACIÓN, EQUIPO, 18GA 30.6LG	4	EA

**Tabla 7-11 BASIC XMTR, MAXIVA ULXT-20 9810172001**

Número de pieza	Descripción del Artículo	Cant.	UOM
9435617538	MONTAJE DE PLACA, T DE PLOMERÍA O COLECTOR	2	EA
9529269206	INTERBLOQUEO DE CARGA DE RECHAZO, SISTEMA DE TRANSMISOR UXLT	1	EA
9710076037	CONJUNTO DE BLOQUE DE POTENCIA, ULXT-10	2	EA
9710076074	PAQUETE DE CABLES, COAX, ULXT-20	1	EA
9710076079	CONJUNTO, PANEL, E / S, PARTE SUPERIOR DEL GABINETE	1	EA
9710076081	PAQUETE DE CABLES, CONTROL ULXT-20	1	EA
9710076083	CONJUNTO, PANEL, AC DIST; EXCITADOR, TB1	1	EA

**Tabla 7-12 CONJUNTO, BLOQUE DE ALIMENTACIÓN PRINCIPAL DE LA PUERTA DELANTERA 9710076004**

Número de pieza	Descripción del Artículo	Cant.	UOM
3020803008	SEMS, PHMS M3-0.5 X 8 ACERO INOXIDABLE	2	EA
3582589000	MONTAJE, CABLE DE CINTA, 2 "	1	EA
4080397000	EMPAQUE, EMI, 11.8MM X 10.7MM, V	80	EN
7271519002	OJAL, TUBO DE LUZ	7	EA
7271519003	TUBO DE LUZ, 0.2 "LX 0.190" DIA TRANSPARENTE	7	EA
9010213011G	* MÓDULO UC PWA, MCF5484	1	EA
9010237421	PWA, CONTROL Y PANTALLA II	1	EA
9435614384	JUNTA DEL PANEL DE FAX	1	EA
9435617031	FILTRO, PANEL DELANTERO	1	EA
9435617034	MARCO DEL FILTRO	1	EA
9435617271	PANEL FRONTAL, POWER BLOCK, 10 PA	1	EA
9435617273	PROTECTOR DEL PANEL FRONTAL, 10 PA	1	EA
9435617274	CUBIERTA, PANTALLA	1	EA

**Tabla 7-13 PWA, CONTROL & DISPLAY II 9010237421**

Número de pieza	Descripción del Artículo	Cant.	UOM
5450331601	RES 1 MEG OHM 1% 1 / 10W 0603	1	EA
5450331999	PUENTE RES 0 OHM 0603	1	EA
6600054000	BATERIA MONEDA LITIO 3V CR2032	1	EA
9010234071G	* PWA, CONTROL Y PANTALLA	1	EA

**Tabla 7-14 FILTRO, PANEL FRONTAL 9435617031**

Número de pieza	Descripción del Artículo	Cant.	UOM
8435617031	FILTRO, PUERTA DELANTERA	0,0001	DWG
339010005	ESPUMA DE CELDA ABIERTA DE 1/2 " 20PPI	0,46	SF

**Tabla 7-15 CONJUNTO DEL BLOQUE DE POTENCIA, ULXT-10 9710076037**

Número de pieza	Descripción del Artículo	Cant.	UOM
217510001	MANGUERA, GOMA ROJA 3/4 DIA	0,25	PIE
266010003	TIRA DE OJALES, 0,125	0,33	PIE
266010007	TIRA DE OJALES, 0.063	0,1	PIE
411310030	JUNTA, GOMA	0,58	PIE
3020803006	SEMS, PHMS M3-0.5 X 6 ACERO INOXIDABLE	4	EA
3034203006	TORNILLO FHMS M3-0.5 X 6 (SST)	4	EA
3070003050	TUERCA, CÚPULA HEXAGONAL M5-0.8 (SST)	4	EA
3580950000	GUÍA DE TARJETA, 4.5 LG SAE-1400F	2	EA
3581217000	ABRAZADERA DE MANGUERA, ACERO INOXIDABLE, SAE-12	2	EA
3582104000	GUÍA DE TARJETA 6.0 LG SAE-1600F	8	EA

**Tabla 7-15 CONJUNTO DEL BLOQUE DE POTENCIA, ULXT-10 9710076037**

Número de pieza	Descripción del Artículo	Cant.	UOM
3582628000	MONTAJE DE EMPUJE DE CABLE	19	EA
3591668000	ACOPLAMIENTO, TUBO DE 1/4 DE DIÁMETRO EXTERIOR	1	EA
4240024000	OJAL 0.750 DIA DE RANURA	1	EA
5830178000	RELE COAX XSFR N-JACK 12VDC	0,0001	EA
6280049000	ADAPTADOR, 7/16-JACK: N-JACK STRT	1	EA
9010237091G	PWA, INTERFAZ DE CONTROL	1	EA
9010237101G	* PWA, INTERFAZ EXTERNA	1	EA
9010237241G	PWA, MONITOR DE ENFRIAMIENTO	1	EA
9010237251G	PWA, HIJA DE INTERFAZ EXT # 1	1	EA
9010237291G	PWA, DETECCIÓN DE FUGAS	1	EA
9435617277	PA RAIL, DERECHA	12	EA
9435617278	PA RAIL, IZQUIERDO	12	EA
9435617279	CARRIL, ALIMENTACIÓN	21	EA
9435617280	PARED DEL CHASIS, IZQUIERDA	1	EA
9435617281	PARED DEL CHASIS, DERECHA	1	EA
9435617282	CUBIERTA DE CHASIS	1	EA
9435617283	ESTANTE, IPA	1	EA
9435617286	SOPORTE DE MONTAJE, PS DERECHO	1	EA
9435617287	SOPORTE DE MONTAJE, PS IZQUIERDO	1	EA
9435617288	CARCASA, INTERFAZ XMTR	1	EA
9435617289	STANDOFF, M / F, M3	4	EA
9435617290	SOPORTE, INTERFAZ DEL SISTEMA	1	EA
9435617291	SOPORTE DE BACKPLANE	1	EA
9435617292	SOPORTE, GUÍA DE TARJETA	1	EA
9435617293	SOPORTE, CONTROL DEL SISTEMA	1	EA
9435617294	BLOQUE DE MONTAJE, CADENA DE TRANSMISIÓN	1	EA

**Tabla 7-15 CONJUNTO DEL BLOQUE DE POTENCIA, ULXT-10 9710076037**

Número de pieza	Descripción del Artículo	Cant.	UOM
9435617295	PARED, PLANO POSTERIOR	1	EA
9435617298	SOPORTE DE MONTAJE COMBINADOR	3	EA
9435617301	PANEL, ETHERNET	1	EA
9435617305	BLOQUE DE MONTAJE COMBINADOR	1	EA
9435617396	PARED DIVIDIDA	1	EA
9435617397	APOYO, RIEL LATERAL DERECHO	1	EA
9435617406	PANEL DE ACCESO AL BLOQUE DE POTENCIA	1	EA
9435617415	CIERRE, INTERFAZ DE CONTROL DE 1 RANURA	1	EA
9435617431	APOYO, BLOQUE DE POTENCIA	2	EA
9435617451	ULXT, BANDEJA DE GOTEO	1	EA
9435617452	ULXT, RETENEDOR DE BANDEJA DE GOTEO	1	EA
9435617463	INTERFAZ EXTERNA DEL BLOQUE DE POTENCIA, EN BLANCO	1	EA
9435617521	SOPORTE, GUÍA DE TARJETA	1	EA
9435617522	PLACA, MONITOR DE ENFRIAMIENTO	1	EA
9435617523	PANEL DE ACCESO TRASERO	1	EA
9435617528	PIN GUÍA	2	EA
9435617580	BISAGRA PUERTA DELANTERA	1	EA
9435617587	SOPORTE, INTERFAZ EXTERNA	1	EA
9435617588	INTERFAZ EXTERNA DEL BLOQUE DE ALIMENTACIÓN, POSICIÓN A	1	EA
9529269007	CABLE, FUENTE DE ALIMENTACIÓN AC	1	EA
9529269008	PUENTES, 1OPA	1	EA
9529269009	CABLE, CADENA DE TRANSMISIÓN SIMPLE	1	EA
9529269010	CABLE, CADENA DE DOBLE TRANSMISIÓN, ALAMBRE W7	1	EA
9529269012	CABLE, DETECTOR RF, FWD	1	EA
9529269063	CABLES DEL MONITOR DE REFRIGERACIÓN	1	EA
9529269065	JUMPERS, ULXT COMMON	1	EA

**Tabla 7-15 CONJUNTO DEL BLOQUE DE POTENCIA, ULXT-10 9710076037**

Número de pieza	Descripción del Artículo	Cant.	UOM
9529269113	CABLE, DETECTOR RF, REV	1	EA
9710076010	CONJUNTO, TARJETA EXTENSORA DE ALIMENTACION	10	EA
9710076024	CONJUNTO, COMBINADOR DE 10 VÍAS	1	EA
9710076051	CONJUNTO, DETECTOR RF	1	EA
9710076060	CONJUNTO, COLECTOR PA, 10 VÍAS	1	EA
9710076062	CONJUNTO, DIVISOR PRIMARIO DE 2 VÍAS	1	EA
9710076072	CONJUNTO DE BLOQUE DE ALIMENTACIÓN DE 10 PA, DISTRIBUCIÓN DE CA	1	EA
9710076115	CONJUNTO, SYS IFC PWA CON EPOXY COAX	1	EA
9710076169	CONJUNTO, PS / PA 5 VÍAS	2	EA

**Tabla 7-16 CONJUNTO DE BLOQUE DE ALIMENTACIÓN DE 10 PA, CA DISTRIBUCIÓN 9710076072**

Número de pieza	Descripción del Artículo	Cant.	UOM
3020803012	SEMS, PHMS M3-0.5 X 12 ACERO INOXIDABLE	2	EA
3034105010	TORNILLO PHMS M5-0.8 X10 (SST)	25	EA
3034105014	TORNILLO PHMS M5-0.8 X14 (SST)	2	EA
3034105040	TORNILLO PHMS M5-0.8 X40 (SST)	2	EA
3036108018	SCR, TAPA HEXAGONAL, M8-1.25 X 18 (SST)	3	EA
3060079000	CONTRATUERCA, MANTENER HEXAGONAL M5-0.8 (ZINC)	12	EA
3100014000	ARANDELA, GUARDABARROS # 10 X 3/4 SST	3	EA
3110011050	ARANDELA PLANA DE ACERO INOXIDABLE M5 (DIN125)	36	EA
3150021050	ARANDELA DE SEGURIDAD, ACERO INOXIDABLE M5 (DIN127)	29	EA
3150021080	ARANDELA DE SEGURIDAD, ACERO INOXIDABLE M8 (DIN127)	3	EA
3540638000	OREJILLA, CONEXION 3/8 AGUJERO	3	EA
3582628000	MONTAJE DE EMPUJE DE CABLE	9	EA
4090021000	ESPACIADOR, M5 X 13 (ALUM)	8	EA

**Tabla 7-16 CONJUNTO DE BLOQUE DE ALIMENTACIÓN DE 10 PA, CA**  
**DISTRIBUCIÓN 9710076072**

Número de pieza	Descripción del Artículo	Cant.	UOM
6140992006	PWR DIST BLK, 175AMP ADDER 1X6	1	EA
9010237281G	PWA, DISTRIBUCIÓN AC	4	EA
9435617343	CAJA AC	1	EA
9435617346	0,75 AISLADOR	8	EA
9435617350	7-11 SOPORTE DE BARRA DE BUSS	1	EA
9435617355	BLOQUE AISLADOR DE DISTRIBUCIÓN DE CA	1	EA
9435617418	PLACA BASE DE DISTRIBUCIÓN AC	1	EA
9435617419	7-11 BARRA DE AUTOBUSES 1	1	EA
9435617420	7-11 BARRA DE AUTOBUSES 2	1	EA
9435617421	7-11 BARRA DE AUTOBUSES 3	1	EA
9435617423	BLOQUE DE MONTAJE A TIERRA / NEUTRO	1	EA
9435617425	10 PA AC CUBIERTA 1	1	EA
9435617426	10 PA AC CUBIERTA 2	1	EA
9435617428	ADAPTADOR DE CONDUCTO	1	EA
9529269050	PUENTES DE CA, TIERRA, ULXT-10	1	EA

**Tabla 7-17 PWA, distribución de CA 9010237281G**

Número de pieza	Descripción del Artículo	Cant.	UOM
3500105000	REMACHE 0.188 DIA, CABEZAL DOMO, EXTREMO CERRADO	12	EA
3980634000	FUSIBLE 20AMP 600V RÁPIDO (10X38)	6	EA
4020220000	CLIP, FUSIBLE 13/32 DIA	12	EA
6101530002	HDR, 2C 1 FILA VERTICAL	3	EA
6101534003	HDR, 3C 1ROW RT ÁNGULO	3	EA
6462110000	CÓDIGO DE BARRAS, SN_ITEM_REV	1	EA
8010237283G	PWB, DISTRIBUCIÓN AC	1	EA

## Apéndice A

### Línea de transmisión de corte y soldadura

A

#### A.1 Procedimiento de corte y soldadura sugerido

El propósito de este procedimiento es proporcionar pautas para el corte en campo y la soldadura de la línea de transmisión de RF utilizada para interconectar el transmisor al sistema de RF.

Intente cortar y rebordear las piezas más largas primero. Complete una ejecución a la vez para evitar errores acumulados. (es decir: corte, suelde y cuelgue la línea desde el puerto de antena del filtro de paso de banda al panel de conexiones. Luego corte, suelde y cuelgue la línea desde la salida del amplificador al puerto de entrada del filtro de paso de banda).

En la Tabla A-1 se enumeran algunas herramientas y materiales que han demostrado su eficacia para la construcción de líneas de alimentación de RF.

*Tabla A-1 Herramientas y materiales necesarios para la construcción de la línea de alimentación de RF*

Soldadura	Juego de antorcha	Sierra para metales y hojas adicionales
Oxígeno y tanques de acetileno	Máscara o gafas	Plumb Bob
de soldador		Llaves de línea de tiza
Sierra de cinta eléctrica (se puede alquilar)	y hojas adicionales	Palanca
Soldadura de plata de 1/16 de pulgada de diámetro, 30% - 45%, Hard Stay-Silv # 45, Aladdin # 45, p / n 086 0004060		Soga
Pasta fundente (frasco Engelhard Ultra-Flux de 1 lb) p / n 086 0004046	Ácido muriático (cuarto de galón)	Caballos de sierra o escaleras de elevación de cadena o de arrastre de mesa de corte
Bicarbonato de sodio (dos cajas de 1 libra)	Tres baldes o recipientes de plástico de 5 galones con tapas abiertas Scotch Brite	Manguera de jardín
Estropajo de acero		Cinta métrica de 25 pies
Paño de esmeril (tipo rollo como el que usa el plomero) Cuadrado de carpinteros	Nivel	Archivos
Sierra de corona, 1-7 / 8 pulgadas, para instalar acopladores direccionales Gafas de seguridad		Caucho Guantes de martillo de garra de martillo

NOTA: Se necesitarán varillas de rosca, colgadores, ángulos de hierro o canales para soportar la línea de transmisión, carga simulada, etc.

#### A.2 Procedimiento de soldadura de bridas y reducción de línea

1. Determine la longitud de la cara de la brida a la cara de la brida del tramo de línea de transmisión necesario. Si el recorrido incluye un codo, consulte la Figura A-1 para determinar la longitud del codo.
2. Reste el doble de la dimensión de recorte de la brida. Esta dimensión varía según el fabricante de la brida. Vea la Figura A-2.

3. Usando uno de los métodos sugeridos para cortar la línea dados en la Sección A.3, corte el conductor exterior a la longitud recién calculada.
4. Si se necesitan orificios en el conductor exterior para acopladores direccionales, paletas de afinación, etc., deben agregarse ahora con los orificios debidamente desbarbados.
5. Usando las técnicas sugeridas para instalar las bridas que se dan en la Sección A.4, suelde una brida a cada extremo del conductor externo.

6. Mida la dimensión de la cara de la brida a la cara de la brida después de soldar para confirmar la longitud adecuada y determinar la longitud inicial del conductor interno.
7. Determine la longitud del conductor interno usando la dimensión de la cara de la brida a la cara de la brida del conductor externo y restando la dimensión del conector de anclaje (bala) que se muestra en la Figura A-3. Esta dimensión determina el recorte adecuado del conductor interno para ambos extremos de la línea al mismo tiempo. no duplique esta dimensión al restar de la longitud del conductor exterior.
8. Cortar el conductor interior y desbarbar los bordes cortados.
9. Asegúrese de que el interior del conductor exterior esté limpio; luego inserte el conductor interno. La línea está lista para instalar.

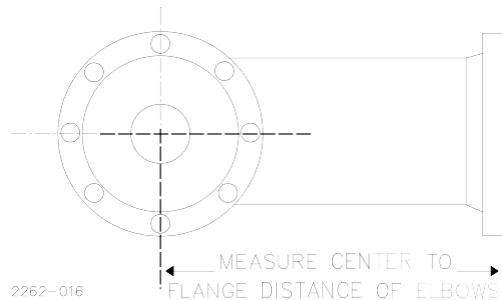


Figura A-1 Medidas cuando se utilizan codos

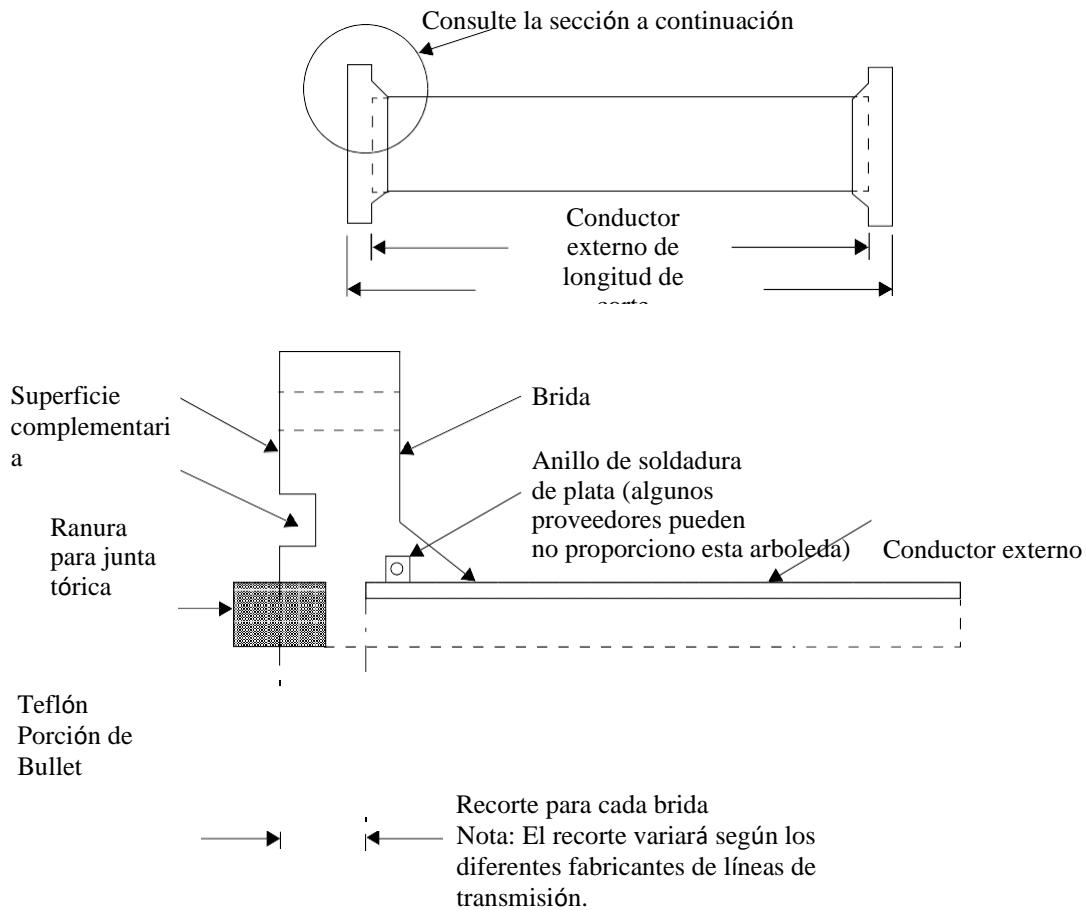
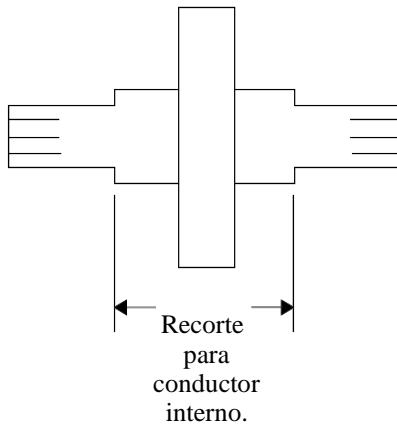


Figura A-2 Medidas del conductor externo



La cantidad de reducción varía según los diferentes fabricantes de líneas de transmisión.

*Figura A-3 Medición para la reducción del conductor interno*

### A.3 Cortando la línea de transmisión

Se requiere un corte cuadrado y liso. Se pueden usar varios métodos, que se enumeran a continuación, con la elección según las herramientas y la mano de obra disponibles.

1. Método 1. Una sierra para metales manual y una guía de corte de hierro fundido son una buena combinación para hacer un corte con un mínimo de herramientas para una o dos piezas, pero puede ser muy laborioso instalar un sistema completo. Vea la Figura A-4.
2. Método 2. Sierra de cinta manual: estas populares sierras se pueden alquilar o comprar. Vea la Figura A-5.
3. Método 3. Sierra de banda de brazo oscilante: esta es una buena manera de hacerlo si se puede alquilar o pedir prestada una. Muchos instaladores de tuberías y contratistas eléctricos los poseen. Si la sierra tiene un avance automático, corte lentamente. Es fundamental que los caballos de la sierra de soporte estén al mismo nivel que la sierra. Primero se deben hacer cortes de prueba usando un tubo de desecho o un 4x4 de madera para verificar que la hoja no se esté arrastrando y que la sierra esté alineada. Vea la Figura A-6.



#### Precaución

*NO APRIETE DEMASIADO EL TORNILLO UTILIZADO CON ESTAS SIERRAS. SERÁ DIFÍCIL PONER LA BRIDA EN UN TUBO REDONDO FUERA.*

4. Método 4. Cortatubos: generalmente no se recomienda. Muchos cortes terminan con extremos doblados debido a cortadores desafilados o al intentar cortar demasiado rápido. Úselo con precaución. Evítelo si es posible, a menos que haya alguien disponible que haya tenido mucha experiencia en el uso de un cortatubos en este tipo de instalación. Vea la Figura A-7.
5. Método 5. Sierra de corte: estas sierras son similares a las sierras de brazo radial. Es raro encontrar uno lo suficientemente grande como para cortar una línea de 6-1 / 8 ". La configuración es similar a la de la sierra de cinta con brazo oscilante. Vea la Figura A-6.

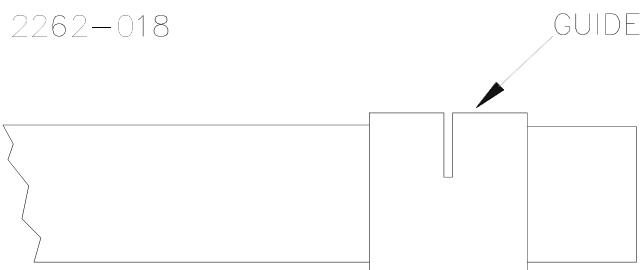
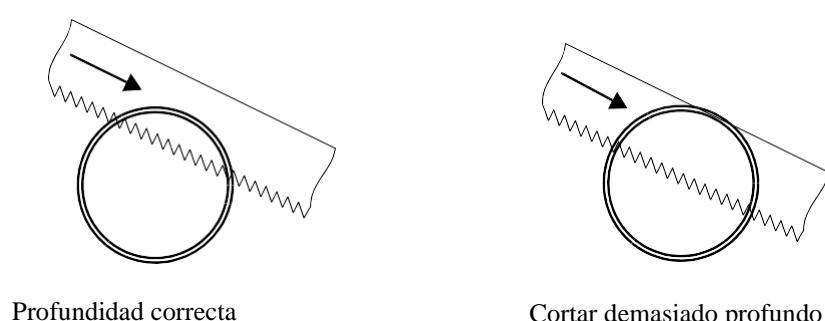
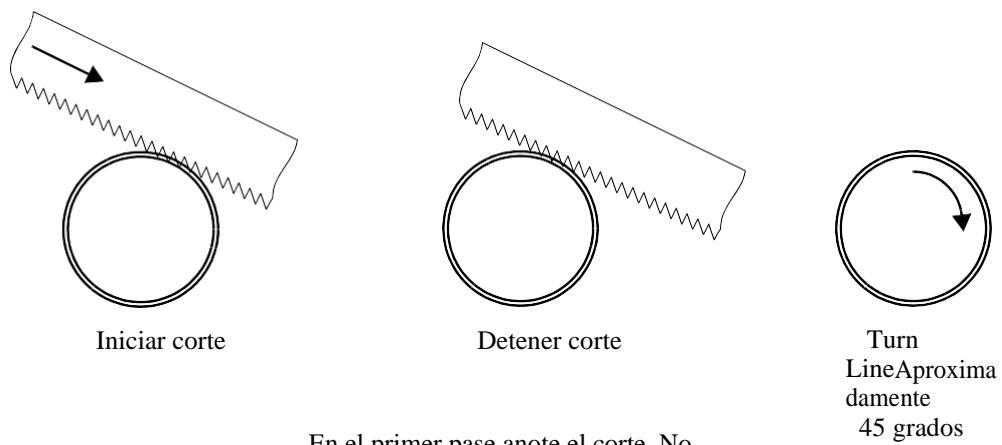


Figura A-4 Guía para usar con sierra de mano



Termine el corte en la segunda pasada. Evitar que la hoja caiga demasiado por debajo de la superficie mantiene el corte suave

Figura A-5 Cortar con una sierra de cinta manual

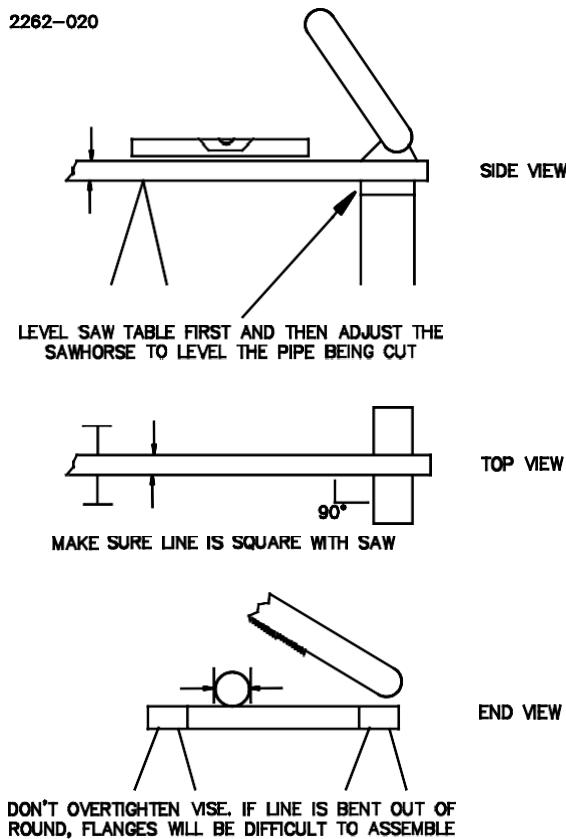


Figura A-6 Consejos para cortar la sierra de cinta con brazo oscilante

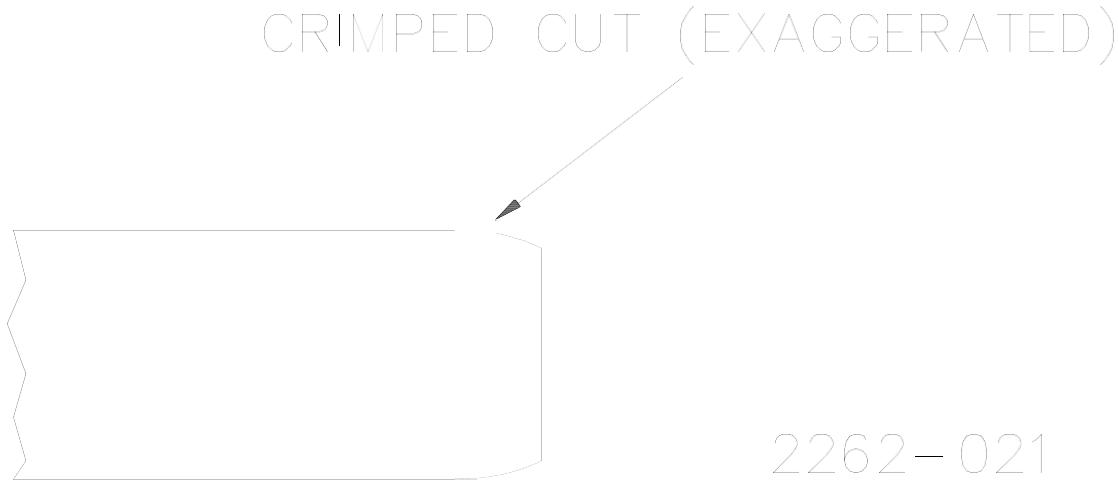


Figura A-7 El uso del cortador de tubos da como resultado un corte engarzado (exagerado)

## A.4 Bridas de soldadura

Las bridas de la línea de transmisión que se suministran con el kit de línea de transmisión opcional son del tipo de soldadura plateada. Aunque la fijación de este tipo de brida puede requerir más cuidado y habilidad que el tipo de soldadura blanda, se ha encontrado que la brida soldada con plata proporciona una confiabilidad mucho mayor. Los servicios de un instalador de vapor o un plomero pueden ser útiles si no se dispone de personal con experiencia en la soldadura de plata.

### A.4.1 Procedimiento de soldadura

1. La línea debe estar libre de rebabas. La esquina exterior puede estar ligeramente biselada para facilitar el montaje de la brida. Vea la Figura A-8.
2. Se debe usar tela de esmeril para limpiar el exterior de la línea donde se encontrará con la brida. También limpie la superficie interior de la brida con tela de esmeril.
3. Inserte el anillo de soldadura en la ranura de la brida. Si los anillos de soldadura no están incluidos con la brida, se pueden hacer con alambre de soldadura de plata de 0.062 pulgadas de diámetro (30-45% de plata).
4. Aplique una capa fina de fundente a la línea y al reborde.
5. Deslice la brida en el extremo del conductor exterior.



### Advertencia

*PELIGRO DE QUEMADURAS EN LA PIEL. LA TEMPERATURA DE LA LÍNEA CALEFACTADA EN LOS SIGUIENTES PASOS ES MUY ALTA Y SE DEBEN TOMAR PRECAUCIONES PARA EVITAR EL CONTACTO CON LA PIEL EXPUESTA.*

6. Coloque la línea en el extremo (vertical) para soldar (la brida se soldará apuntando hacia abajo). Asegúrese de que la brida permanezca en escuadra con el conductor exterior.
7. Con una punta de soplete n. ° 3 o n. ° 4, caliente toda la circunferencia de la línea y la brida. Mantenga la antorcha en movimiento y caliente 2 o 3 pulgadas de la línea / brida a la vez. Apunte la antorcha al cobre justo por encima de la grieta entre la brida y la línea. Esto minimizará la necesidad de soldadura de relleno. Si la brida de latón se calienta más que la línea de cobre, la brida se expandirá y creará un espacio innecesario para llenar con soldadura. Con precaución. Existe una delgada línea entre derretir la soldadura y derretir la brida de latón o hacer un agujero en el cobre. La soldadura entrará en la unión desde el anillo de soldadura por acción capilar. Una vez que comience a fluir, no se detenga hasta que toda la circunferencia de la unión tenga soldadura apareciendo en ella. Si la soldadura del anillo de soldadura interno no se "absorbe" y se vuelve visible en la unión después de unos minutos, Se puede aplicar una pequeña cantidad de soldadura a la junta para mejorar la transferencia de calor. Vea la Figura A-9.

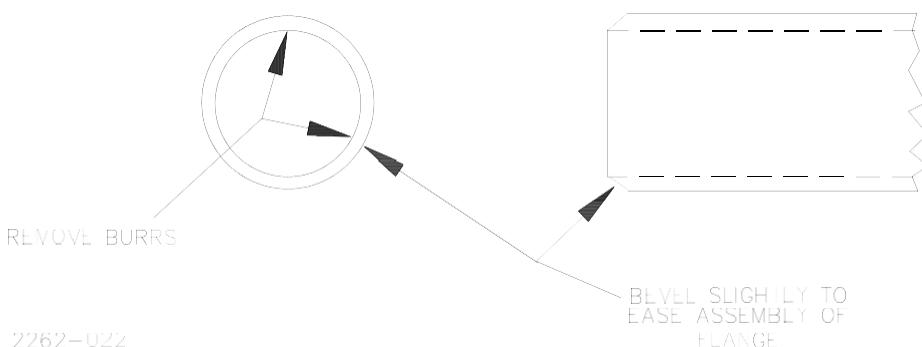
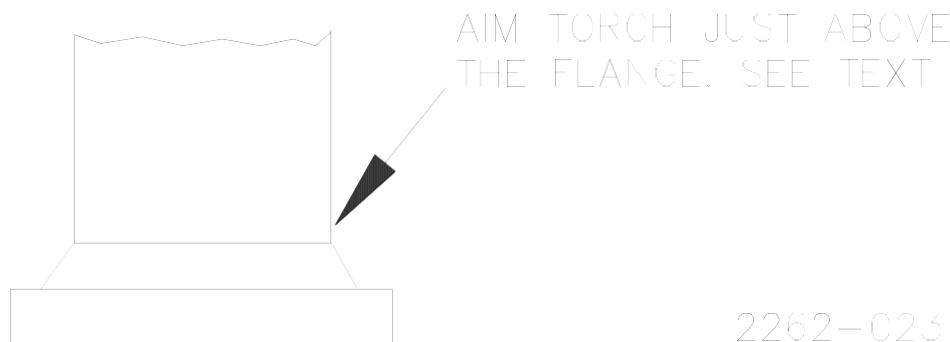


Figura A-8 Extremo cortado en bisel y extracción de fresas



*Figura A-9 Ubicación de orientación de la antorcha*

## A.5 Limpieza de la junta soldada

El restregado vigoroso con un cepillo de alambre y lana de acero eliminará el negro del soplete con buenos resultados. Además, limpiar con una solución ácida puede facilitar este trabajo. El procedimiento es el siguiente:



### Advertencia

EL ÁCIDO MURIÁTICO UTILIZADO EN EL SIGUIENTE PROCEDIMIENTO ES PELIGROSO. USE PROTECCIÓN PARA LOS OJOS Y LA PIEL AL MANIPULAR O MEZCLAR. TENGA A MANO UNA CAJA ADICIONAL DE SODA PARA HORNEAR PARA PRIMEROS AUXILIOS O PARA NEUTRALIZAR DERRAMES. REALIZAR LOS PROCEDIMIENTOS AL AIRE LIBRE SI ES POSIBLE. SI EL TRABAJO SE DEBE HACER EN INTERIORES, TRABAJAR ÚNICAMENTE EN UN ÁREA BIEN VENTILADA.



### Advertencia

EN EL SIGUIENTE PROCEDIMIENTO DE MEZCLA, SIEMPRE COLOQUE AGUA EN EL RECIPIENTE PRIMERO Y LUEGO AGREGUE EL ÁCIDO AL AGUA. AGREGAR AGUA A UN RECIPIENTE DE ÁCIDO PUEDE RESULTAR EN UNA REACCIÓN VIOLENTA Y PELIGROSA.

1. Prepare tres baldes de plástico de 5 galones de la siguiente manera:
  - A. Cubo n. ° 1 - Agua
  - B. Balde # 2 - Un cuarto de galón de ácido muriático en cuatro galones de agua (vea las advertencias arriba)
  - C. Cubo n. ° 3: una libra de bicarbonato de sodio en cinco galones de agua
2. Una vez finalizada la soldadura, sumerja el extremo de la línea en el agua para que se enfrié.
3. Coloque el extremo enfriado de la línea en la mezcla de agua y ácido durante 5 a 10 minutos. Esto aflojará la película y aclarará la plata.
4. Sumerja el final de la línea en la solución de soda. Esto detendrá la acción del ácido.
5. Utilice un estropajo Scotch Bright o lana de acero para quitar el negro restante de la antorcha.
6. Si la escala de flujo es particularmente rebelde, repita el proceso.
7. Cuando termine, enjuague bien con agua cuando termine y seque la línea antes de ensamblar.

### A.5.1 Método de limpieza alternativo

El siguiente es un procedimiento alternativo para limpiar la línea de transmisión soldada. Se necesitan los siguientes materiales.

- Agua y Manguera
- Pincel de pintura pequeño
- Guantes de goma
- Almohadilla Scotch Brite o Almohadilla de limpieza para parrilla de barbacoa con mango
- Naval Jelly (o un eliminador de óxido equivalente).



#### Advertencia

*LA JALEA NAVAL CONTIENE ÁCIDO FOSFÓRICO Y PUEDE SER PELIGROSO SI ENTRA EN CONTACTO CON LA PIEL O LOS OJOS O SI SE INGIERE. LEA Y SIGA LAS PRECAUCIONES Y PROCEDIMIENTOS DE EMERGENCIA QUE SE ENCUENTRAN EN EL RECIPIENTE DE JALEA ANTES DE USARLO.*

1. Despues de soldar la brida, sumerja el extremo de la linea en agua o rocíelo con una manguera hasta que se enfríe.
2. Con un pincel pequeño, aplique una capa de Naval Jelly a la antorcha negra y la escala de fundente en el exterior y el interior de la linea. Deje que la gelatina naval se asiente de 10 a 20 minutos.
3. Frota la linea con Scotch Brite o la almohadilla BBQ Grill para aflojar el negro de la antorcha y la escala de fundente.
4. Enjuague con agua hasta que desaparezcan los residuos de gelatina naval.
5. Repita el proceso hasta eliminar todo el negro de la antorcha y la escala de fundente.

La primera aplicación de Naval Jelly eliminará el negro de la antorcha y parte de la escala de flujo. Normalmente, si se realiza un fregado vigoroso, repetir el proceso una segunda vez limpiará completamente la linea.

## Apéndice B Ayuda del sistema de enfriamiento

# B

### B.1 Recomendaciones de refrigerante y agua

El circuito de enfriamiento utiliza una mezcla al 50% (en peso) de agua destilada o filtrada y etilenglicol aprobado. El producto de glicol recomendado se enumera a continuación.

Los refrigerantes de otro fabricante deben tener una formulación similar y estar aprobados por la ingeniería de GatesAir. Además, la información sobre las propiedades del producto debe obtenerse del fabricante para calcular calorimétricamente la potencia de salida del transmisor. Si se requiere el uso de propilenglicol, comuníquese con el departamento de ingeniería de GatesAir para obtener más recomendaciones.



#### Precaución

*NO USE ANTICONGELANTE NO APROBADO COMO SUSTITUCIÓN DEL GLICOL RECOMENDADO. ES POSIBLE QUE NO CONTENGA LOS INHIBIDORES APROPIADOS PARA ESTA APLICACIÓN Y CONDUCIRÁ A UN DAÑO EVENTUAL DEL SISTEMA.*

*Tabla B-1 Refrigerante recomendado*

Descripción	Números de pieza
PRESTONE AF2000 EXTENDED LIFE ANTICONGELANTE / REFRIGERANTE ETILENGLICOL, DIETILENGLICOL_ SOLUCIÓN CONCENTRADA, CAJA DE SEIS CONTENEDORES DE 1 GAL	051-1010-030



#### Precaución

*EL INSTALADOR DEBE MEZCLAR AGUA DESTILADA O FILTRADA CON EL PRESTONE AF-2000 HASTA ALCANZAR UNA MEZCLA DEL 50% (MEDIDA CON UN REFRACTÓMETRO DE CALIDAD).*



#### Precaución

*DADO QUE EL AGUA UTILIZADA PARA MEZCLAR CON EL GLICOL AFECTARÁ LA CORROSIVIDAD DE LA MEZCLA, SOLO SE DEBE UTILIZAR AGUA DESMINERALIZADA DE ALTA CALIDAD QUE SE HA DESTILADO, FILTRADO O PROCESADO POR ÓSMOSIS INVERSA.*

La calidad del agua mezclada con concentrado de glicol puede afectar el rendimiento del sistema. El agua de mala calidad puede causar incrustaciones, depósitos de sedimentos o lodos durante todo el enfriamiento, lo que reducirá la eficiencia de la transferencia de calor. El agua de mala calidad también puede dañar el sistema al agotar el inhibidor de corrosión y puede conducir a la creación de una serie de corrosiones, incluidas las corrosiones de ataque general y ácido.

El agua procesada de buena calidad contiene:

- Menos de 50 ppm de calcio
- Menos de 50 ppm de magnesio
- Menos de 100 ppm (5 granos) de dureza total
- Menos de 25 ppm de cloruro
- Menos de 25 ppm de sulfato

## B.2 Instalación del sistema de plomería

### B.2.1 Materiales necesitados

- Juego de antorcha de gas mapp
- Depósitos de gas extra Mapp
- Máscara o gafas de soldador
- Cortatubos para tubos de 2,5 pulgadas (se puede utilizar una sierra para metales en lugar del cortador de tubos)
- Flux (Stay Clean Flux) o equivalente (número de pieza de GatesAir 086 0004040; se proporciona una botella de 16 oz con el kit de plomería)
- Se necesita soldadura de plata blanda (96,5% de estaño; 3,5% de plata) como Aladdin # 450 (número de pieza de GatesAir 086 0004038). Se suministran tres rollos de 1 libra de soldadura de plata blanda de 1/16 de pulgada con el kit de plomería. También está disponible soldadura de plata de 1/8 de pulgada (número de pieza de GatesAir 086-0004-047).
- Cepillo de alambre y trapos
- Manguera de agua
- Varilla roscada, hierro angular o canal y ganchos necesarios para sostener la tubería
- Cortatubos o una sierra para metales (siempre quite las rebabas de la línea (elimine los puntos ásperos o los bordes ensanchados en el corte después de cortar)



### Advertencia

LA TEMPERATURA DE LA LÍNEA CALEFACTADA EN LOS SIGUIENTES PASOS ES MUY ALTA.  
SE DEBEN TOMAR PRECAUCIONES PARA EVITAR EL CONTACTO CON LA PIEL EXPUESTA.

### B.2.2 Dimensionamiento y enrutamiento de tuberías

Si no se utiliza un diseño de sistema típico, se debe consultar el diseño de plomería típico para obtener información sobre el tamaño de la tubería y los detalles y técnicas de conexión en los gabinetes del amplificador, las cargas de RF, el módulo de la bomba y el intercambiador de calor exterior. Una instalación de plomería personalizada no debe restringir indebidamente las tasas de flujo ni cambiar el diseño del sistema de enfriamiento. Ubique la tubería de manera que el acceso a los componentes del sistema transmisor no esté restringido.



### Nota

Las tuberías deben tener un tamaño no menor al que se muestra en el plano de distribución de plomería típico. Su ruta debe minimizar los giros y los recorridos largos.

Si se van a agregar gabinetes de amplificador adicionales al sistema en el futuro, considere estos planes al dimensionar y diseñar el sistema de enfriamiento. Si lo hace ahora, puede aumentar ligeramente el costo de instalación, pero reducirá considerablemente el costo de conversión más adelante.

Diseñe el sistema de refrigeración líquida con la menor cantidad de codos posible porque los codos excesivos o los codos de 45 o 90 grados espalda con espalda restringirán en gran medida el flujo de refrigerante. Si se usa una manguera en lugar de líneas de cobre, evite las curvas pronunciadas de las mangueras porque pueden colapsar la manguera en la curva y restringir en gran medida el flujo de refrigerante. Las mangueras requerirán más soporte que las líneas de cobre. Si se van a utilizar mangueras, colóquelas en una bandeja para cables, si es posible, o utilice soportes de manguera acolchados a una distancia mínima de 1 metro.

Cualquier dispositivo que cause turbulencias en el sistema de tuberías de refrigerante puede restringir el flujo y aumentar la presión de cabeza dinámica de la bomba. Si dos dispositivos que causan turbulencias están conectados uno al lado del otro, la restricción de flujo y la caída de presión en el par de dispositivos se multiplican en gran medida por encima de la restricción de dispositivos individuales. Los dispositivos que causan turbulencias incluyen, entre otros, codos (45 y 90 grados), tes, válvulas de bola, válvulas de compuerta, válvulas de globo, sensores de flujo, cambios de diámetro de tubería, etc. Para minimizar los efectos de cualquier dispositivo que cause turbulencia agregado a el sistema de plomería de refrigerante, una buena regla a seguir es tener 10 tramos de tubería recta de diámetro entre los dispositivos que causan turbulencias. Esto permitirá que la turbulencia se disipe y el flujo vuelva a ser uniforme. Este efecto, llamado "recuperación de la presión estática",



### Nota

*Si no se puede cumplir alguna de estas restricciones, es posible que se requiera una modificación específica del sitio. Comuníquese con su representante de Gate-sAir para modificaciones.*

Toda la tubería de fluidoLas prácticas deben estar de acuerdo con los códigos locales. Las instalaciones estándar usarán mangueras de alta resistencia para conectar el transmisor al intercambiador de calor y al módulo de la bomba, pero la tubería de cobre en el campo que usa el tipo M, tubería de cobre endurecido y juntas de sudor hechas con soldadura de plata blanda es una alternativa aceptable.



### Nota

*No se deben utilizar materiales de tubería como acero, acero galvanizado, hierro fundido, latón o plástico. No use ningún tipo de tubería o componentes galvánicos en el sistema de enfriamiento ULXT.*

Siempre que se utilicen componentes fabricados con materiales eléctricamente diferentes en un sistema, utilice aislamiento dieléctrico de los materiales para ayudar a prevenir la corrosión galvánica. Todas las conexiones de tubería roscadas deben estar selladas y todas las conexiones con bridas deben estar empaquetadas; use un sellador o cinta de teflón en las conexiones roscadas o la solución de glicol / agua se derramará.

El tamaño correcto de la tubería o la manguera es fundamental para asegurar un funcionamiento suave y mantener los costos operativos al mínimo. El cálculo de la pérdida de presión por fricción total del sistema determina el tamaño óptimo de la tubería. Para sistemas de circuito cerrado, no incluya la presión de cabeza estática de la tubería del sistema, ya que fuerzas iguales y opuestas cancelan el flujo hacia arriba y hacia abajo. Todos los codos, tes, válvulas y las caídas de presión de los componentes del sistema deben tenerse en cuenta al determinar el tamaño de la tubería / manguera. La selección de la bomba al flujo nominal se basa en una longitud total de 150 pies. Consulte los planos de instalación para conocer los tamaños recomendados de tubos y mangueras.

Se requiere el uso adecuado de válvulas (tipo compuerta, tipo bola o tipo globo) para permitir el aislamiento de los componentes (derivación) en caso de mantenimiento para reducir la pérdida de glicol / agua del sistema de circuito cerrado. También es deseable pasar por alto los gabinetes del transmisor para evitar la contaminación del transmisor durante el lavado inicial del sistema de refrigeración.

Instale los componentes como se describe en el diagrama del sistema de refrigeración líquida. Se deben usar válvulas de globo o de bola en el lado de suministro de cada gabinete. Las válvulas de globo permiten un ajuste fino del flujo de refrigerante a través de los componentes. Se deben usar válvulas de compuerta o de bola en el lado de la línea de retorno de los gabinetes y componentes.



### Precaución

*LAS VÁLVULAS DE REFRIGERANTE DEBEN ABRIRSE Y CERRARSE LENTAMENTE PARA EVITAR SOBRETENSIONES EN EL SISTEMA DE REFRIGERACIÓN.*

El módulo de la bomba tiene válvulas de llenado y drenaje de 1/2 "NPT (conexiones hembra de manguera de jardín de 3/4"). Un purgador de aire y un respiradero automático (lado de retorno) están incorporados en la unidad para eliminar las burbujas de aire, que son inducidas en el sistema durante el llenado. Se seguirán purgando y ventilando burbujas de aire adicionales a medida que el sistema funcione a temperaturas más altas.

El purgador de aire del sistema es típicamente parte del conjunto de derivación y está ubicado dentro del edificio, preferiblemente a la vista del transmisor, en el punto más alto de la instalación de plomería. El purgador de aire del sistema puede estar equipado con una mirilla para permitir que el operador controle el nivel de refrigerante y la formación de burbujas de aire que pueden indicar que el sistema debe cargarse con refrigerante adicional. Las válvulas de drenaje deben ubicarse en todos los puntos bajos del sistema para permitir que el sistema se drene por completo.

Instale tuberías de suministro y retorno. Ubique y suelde con cuidado (accesorios de cobre) o sujetelo (mangueras) válvulas de drenaje / ventilación, tapones, medidores, codos, adaptadores y accesorios al transmisor, módulo de bomba, intercambiador de calor, filtro, rechazo y cargas de prueba de acuerdo con los dibujos ( Dibujo - 843-5617-432). Las mangueras de suministro y retorno deben instalarse sin curvas cerradas. La manguera debe apoyarse con frecuencia para evitar un movimiento excesivo cuando las bombas se encienden y apagan. La manguera debe apoyarse mediante abrazaderas acolchadas o preferiblemente una bandeja para cables.

En tramos largos de tubería o manguera, incline el tramo (hacia un punto de drenaje) a una velocidad de 1 a 2 pulgadas por cada 100 pies para facilitar el drenaje o purga del sistema.

Instale el purgador de aire del sistema (automático), debe instalarse en el punto más alto de la línea de suministro.

El purgador de aire del sistema debe ser visible desde el área del transmisor, ya que será necesario monitorearlo con frecuencia para detectar el nivel del líquido de enfriamiento y las burbujas de aire. Por lo general, se instala como parte del conjunto de derivación.

Instale válvulas de drenaje manuales en cada punto bajo del sistema de plomería. Estas válvulas de drenaje permiten drenar completamente el líquido del sistema de circuito cerrado según sea necesario para lavar o drenar el sistema.

### B.2.3 Prácticas estándar de plomería de refrigerante

Se requieren buenas prácticas de instalación de equipos de plomería para garantizar la integridad del sistema. Las secciones de tubería de cobre debidamente medidas, cortadas, desbarbadas, soportadas y soldadas facilitan la integridad mecánica del sistema de transporte de refrigerante. El "pegamiento" que mantiene unido el sistema es la soldadura de calidad.

Este proceso incluye la necesidad de acondicionar todas las superficies a soldar mediante una limpieza a fondo con una tela de esmeril o un estropajo que no produzca espuma, con una aplicación uniforme de fundente, prefiriéndose el fundente líquido. Esto se aplica a todas las superficies comunes de accesorios de plomería y secciones de tubería rectas. Cualquier superficie mal limpia y pobremente fluida, ya sea una o ambas, no permitirá que la soldadura fluya correctamente para una adherencia continua de la soldadura a las dos superficies que se están soldando. Despues de la limpieza y el fundente, una aplicación de calor continua y uniformemente distribuida sin sobrecalentamiento dará como resultado un flujo de soldadura distribuido uniformemente entre las superficies que se están soldando para un sistema de plomería que no tiene fugas. Recuerde que la soldadura fluye de una superficie más fría a una superficie más caliente sin importar la orientación de las superficies que se están soldando.

Dado que se necesita un calor considerable para hacer que la soldadura fluya, se puede desarrollar algo de antorcha negra y descamación dentro de la tubería. Antes de colgar la línea, se recomienda usar una manguera y un cepillo de alambre o un trapo para limpiar y enjuagar el interior de la línea cuando sea posible. También se recomienda lavar el fundente de la unión soldada final para evitar que se empañe en el futuro.



#### Nota

Tenga en cuenta que una aplicación excesiva de soldadura puede resultar en que las bolas de soldadura caigan en la tubería asociada con la posibilidad de restricción y / o bloqueo del flujo de agua. Además, una aplicación insuficiente de soldadura puede resultar en vías de fuga de agua entre las superficies comunes del accesorio que se está soldando.

El gas propano o Mapp es el combustible recomendado para soldar piezas de tubería de cobre. Estos gases están disponibles en pequeñas botellas metálicas que se acoplan directamente a las antorchas adecuadas. Además, se puede usar una "antorcha turbo" o equivalente con una combinación de regulador y manguera del tamaño adecuado con tanques de gas más grandes (tanque grande de la estufa de cocina). Si estas fuentes de gas no están disponibles, es aceptable el uso de gas acetileno con un soplete de solo acetileno. En cualquier caso, solo los profesionales capacitados en plomería y soldadura, conocedores del equipo de soldadura específico que se está utilizando, deben realizar el trabajo requerido.



#### Nota

Se recomienda una combinación de soldadura con soldadura de plata, es decir, Harris Stay-Brite R (086-0004-038), y fundente líquido de soldadura y estaño "Stay Clean" (086-0004-040) o equivalente. Además, las uniones de roscas de tubería deben acondicionarse con cinta de teflón (299-0018-000) y se recomienda una capa delgada de un sellador de roscas suave que no se endurezca, se recomienda un compuesto con teflón integrado, es decir, Locktite # 565 o "Gas-oila" (690-0017-000), antes de acoplar dos piezas roscadas.

Cuando conecte accesorios de plomería roscados, use una capa de cinta de teflón y un poco de lubricante para tuberías en los accesorios macho. No use lubricante para tuberías en los accesorios hembra porque se amontonará en la superficie interior de la tubería e interferirá con el funcionamiento normal del sistema de enfriamiento. Es difícil eliminar el exceso de grasa para tuberías del interior del sistema.

Un comentario final sobre el proceso de instalación se centra en la necesidad de disciplina del personal dentro y alrededor del área de instalación del sistema de enfriamiento. Bajo ninguna circunstancia nadie, instalador de sistemas de enfriamiento y / o trabajadores de otras disciplinas y áreas, debe caminar sobre tuberías y accesorios que hayan sido colocados y soldados o no. Aunque probablemente sea conveniente para el paso entre áreas de trabajo adyacentes, caminar sobre tuberías ya soldadas puede e históricamente ha llevado a la pérdida prematura de la integridad de las juntas de soldadura, entre otros resultados de integridad indeseables evidentes.



#### Precaución

SI EXISTEN CONDICIONES DE CONGELACIÓN DURANTE LOS PROCEDIMIENTOS DE COMPROBACIÓN Y LAVADO, PROCEDIMIENTO DE LAVADO Y SUBSIGUIENTE LLENADO CON LA MEZCLA DE REFRIGERANTE FINAL (GLICOL / AGUA) DEBE COMPLETARSE SIN PERMITIR QUE EL AGUA PURA PERMITA EN EL INTERCAMBIADOR DE CALOR PERIODOS EXTENDIDOS. SI EL PROCEDIMIENTO DE LLENADO NO PUEDE

*TERMINARSE, SE DEBE TENER CUIDADO PARA EVITAR QUE EL AGUA SE CONGELE EN EL EQUIPO EXTERIOR DEL SISTEMA DE REFRIGERACIÓN. SI EL AGUA PERMANECE DENTRO DEL EQUIPO EXTERIOR LO SUFICIENTE PARA CONGELARSE, LAS UNIDADES SE DAÑARÁN.*

---

**BOMBEAR UNA MEZCLA DE GLICOL / AGUA EN EL EQUIPO EXTERIOR  
PARA EVITAR DAÑOS.**

### **B.2.4 Cálculo de las capacidades del sistema de refrigeración**

El cálculo de las capacidades del sistema de enfriamiento es importante para saber cuánto refrigerante y agua destilada se necesita para la instalación inicial y el mantenimiento futuro. Para la instalación, tenga suficiente agua destilada a mano para el llenado inicial con agua, la limpieza inicial del sistema, dos a cuatro lavados del sistema (para eliminar la solución de limpieza) y el llenado inicial con una solución de glicol / agua al 50%. Tenga suficiente glicol a mano para realizar el llenado inicial y suficiente glicol y agua destilada para un llenado completo del sistema en caso de una fuga catastrófica en la que se pierda todo el refrigerante del sistema.

Para calcular el volumen aproximado de la línea de plomería de interconexión, utilice la Tabla siguiente para determinar el factor correspondiente necesario. Luego multiplique el total de todas las longitudes de línea por factor para derivar el volumen de la tubería.

Súmelos a los totales del módulo de la bomba, el intercambiador de calor y el gabinete del transmisor para determinar el total; capacidad del sistema.

Tamaño nominal de manguera o tubo de cobre tipo M	Pies a Galones	Pies a Litros	Metros a Galones	Metros a Litros
1-1 / 4 pulgadas (manguera de diámetro exterior)	0,064	0,242	0,210	0,794
1½ pulgada (tubo de identificación)	0.092	0.348	0.301	1.140
2 pulgadas (tubo de identificación)	0,163	0,618	0.535	2.027
2½ pulgadas (tubo de identificación)	0,255	0,965	0,837	3.167
42 mm (tubo de diámetro exterior) 39,6 mm (tubo de DI)	0,099	0.375	0.325	1.232
54 mm (tubo de diámetro exterior) 51,6 mm (tubo de DI)	0,168	0,637	0.552	2.091
66,7 mm (tubo de diámetro exterior) 64,3 mm (tubo de DI)	0,261	0,990	0,858	3.247

### **B.3 Operación y mantenimiento de rutina del sistema**

- a. Como regla general, todo el sistema, incluidos todos los gabinetes, debe inspeccionarse de forma rutinaria para detectar fugas. Y cualquier indicación de una fuga potencial anotada y corregida. El gabinete del transmisor está equipado para detectar fugas internas. Para el resto del sistema de plomería; sin embargo, las pequeñas fugas podrían eludir la detección.

Si se detecta una fuga en el sistema alrededor de una junta soldada, se debe drenar el refrigerante, volver a soldar el punto de fuga y volver a llenar y probar el sistema.

Las reparaciones de una fuga que se origina en una junta roscada pueden intentarse inicialmente apretando la junta afectada sin drenar el sistema. Si este esfuerzo de apriete no corrige el problema, entonces se debe drenar el sistema, abrir el área del problema y volver a conectarla según sea necesario, seguido de un llenado y prueba del sistema.

- b. Probablemente el paso de mantenimiento más importante: inspeccione la parte inferior del intercambiador de calor cada dos meses. Inspeccione la bobina en sí para detectar cualquier residuo que pueda haber quedado atrapado en la cara de la bobina. Esto bloquearía el flujo de aire y disminuiría la eficiencia de enfriamiento del intercambiador de calor. Los desechos se pueden eliminar con una manguera y un sistema de agua a presión. En ambientes polvorrientos o áreas donde hay abundante

vegetación, esta inspección será requerida semanalmente.

- c. Para lograr un tiempo de uso uniforme por unidad y asegurarse de que existe una integridad de respaldo, se recomienda que las bombas en el módulo de la bomba se operen alternativamente un mes a la vez.
- d. Verifique el manómetro del módulo de la bomba para asegurarse de que se indique una presión estable constante.
- e. Inspeccione y límpie el circuito de filtración.
- f. Verifique el caudal.

- 
- g. Según el comentario incluido en la sección B.2.3 Prácticas de plomería de refrigerante estándar, exija una disciplina continua de NO permitir que se camine sobre tuberías de plomería, accesorios, etc.
  - h. El sistema debe analizarse anualmente para determinar la concentración de glicol. El análisis puede ser proporcionado por el fabricante de glicol o mediante el uso de un kit de prueba analítica suministrado a través del fabricante.
  - i. Consulte la documentación para obtener instrucciones de mantenimiento detalladas.

### **B.3.1 Suministro de refrigerante de reserva**

Un suministro de reserva suficiente deDebe tener a mano refrigerante y agua destilada / filtrada para llenar todo el sistema en caso de una fuga importante.

### **B.3.2 Plan de limpieza**

Se debe considerar un plan de contención y limpieza de derrames aceptable para las regulaciones ambientales locales.

### **B.3.3 Entorno operativo**

La temperatura del aire ambiente cerca del intercambiador de calor (enfriador) no debe superar los 45 ° C para instalaciones típicas.

### **B.3.4 Medición de la gravedad específica (mezcla)**

La gravedad específica se puede medir con un hidrómetro de flotador convencional y una jarra o un refractómetro digital MISCO DFR 200 (o equivalente) para verificar la mezcla 50/50.

## **B.4 Soluciones de transferencia de calor**

### **B.4.1 Etilenglicol**

Consulte la Sección Tabla B-1, Prestone AF2000 es el fluido de transferencia de calor recomendado para usarse en el sistema de enfriamiento. Debido a la tendencia del glicol a descomponerse con el tiempo cuando se mezcla con agua clorada, se recomienda utilizar agua destilada para la solución.

La esperanza de vida del refrigerante puede ser de hasta 10 a 15 años para un sistema limpio instalado y monitoreado según los procedimientos recomendados. El refrigerante que no se supervisa y mantiene correctamente debe cambiarse cada cuatro o cinco años

Los glicoles son excelentes penetrantes. Los sistemas probados con agua y verificados para verificar que no tienen fugas a veces tienen fugas cuando se agregan soluciones de glicol. Vuelva a comprobar si el sistema tiene fugas después de instalar la mezcla de glicol.

## Apéndice C

### Protección contra sobretensiones y puesta a tierra

C

#### C.1 Protección contra sobretensiones y rayos

Una tormenta eléctrica puede provocar la aparición de transitorios superiores a 2 kV en las líneas de señal de campo o de alimentación. La duración de estos transitorios varía desde unos pocos cientos de nanosegundos hasta unos pocos microsegundos. Los protectores de transitorios del sistema de distribución de energía pueden proteger eficientemente al transmisor de transitorios de esta magnitud. Los transitorios se derivan a tierra a través de los dispositivos de protección y no aparecen en la salida. Para proteger el transmisor de altos transitorios en cables de campo, se recomiendan protectores de sobretensión electrónicos.

Toda protección contra rayos es de naturaleza defensiva, es decir, reacciona a un rayo que ya ha ocurrido; por tanto, su eficacia es limitada. Nada puede proporcionar inmunidad total contra daños en el caso de un rayo directo. Sin embargo, los protectores contra sobretensiones instalados inmediatamente después del interruptor de desconexión de energía principal en el panel de distribución de energía brindarán cierta protección contra las sobrecargas eléctricas inducidas en las líneas eléctricas.

Dispositivos de protección contra sobretensiones están diseñados para funcionar y recuperarse automáticamente. Cuando se opera dentro de las especificaciones, un protector de sobretensión no requiere prueba, ajuste o reemplazo. Todas las piezas están encerradas permanentemente para proporcionar la máxima seguridad y flexibilidad de instalación.

Para garantizar la seguridad del equipo y del personal, los transformadores de la línea de energía primaria deben estar protegidos por pararrayos en la entrada de servicio del edificio. Esto reducirá la posibilidad de que el voltaje y la corriente excesivos debido a los rayos busquen una ruta de baja impedancia a tierra, como la estructura metálica del edificio o un gabinete de equipo. El tipo más eficaz de protección contra rayos de la línea eléctrica es aquel en el que se conecta una descarga de chispas a cada primario, secundario y la caja del transformador de la línea eléctrica. A continuación, cada descarga de chispas se conecta de forma independiente a tierra. En los casos en que se utilicen varillas de puesta a tierra impulsadas para la puesta a tierra de la edificación, los neutros primario y secundario deben estar separados por una vía de chispa. Si se utilizan dos varillas de tierra separadas, las varillas deben estar separadas por al menos 20 pies. Todas las conexiones entre pararrayos,

#### C.2 Puesta a tierra del sistema

Las señales empleadas en los sistemas de control de transmisores tienen una duración del orden de unos pocos microsegundos, lo que se traduce en frecuencias en la región de megahercios. Por lo tanto, son señales de radiofrecuencia y pueden estar en niveles inferiores a 500 microvoltios, lo que las hace susceptibles a la aparición de ruido en los cables de tierra o en el cableado adyacente. Por lo tanto, todo el cableado de tierra debe ser de baja impedancia y de baja resistencia, sin empalmes y lo más directo posible. Se requieren cuatro terrenos básicos:

1. Tierra de CA
2. Tierra DC
3. Tierra
4. Tierra de RF

##### C.2.1 Alambres de tierra

Los cables de tierra deben ser al menos tan grandes como lo especifica el código eléctrico local. Estos cables deben ser tramos directos de baja impedancia, lo más cortos posible sin empalmes. Además, los conductores de tierra deben aislarse para evitar puntos de conexión a tierra intermitentes o no deseados.

La conexión a la conexión a tierra debe realizarse con abrazaderas de cobre que hayan sido tratadas químicamente para resistir la corrosión. Se debe tener cuidado para evitar la conexión a tierra accidental de los gabinetes del sistema por cualquier medio que no sea el cable de tierra. Los armarios deben montarse sobre un soporte aislado del suelo.

##### C.2.2 Tierra de CA

El sugerido El método de conexión a tierra consta de dos cables de tierra estructurados por separado que están físicamente separados entre sí pero terminan en tierra. El cable de tierra verde de la entrada de energía de CA debe conectarse al panel de energía y las correas de tierra de los gabinetes del equipo.

El blindaje electrostático primario del transformador de aislamiento, si se usa, se conecta al cable neutro de CA (blanco) de modo que, en caso de falla del primario del transformador, la corriente de falla se devuelve directamente a la fuente de CA en lugar de a través de un sistema de tierra común. El neutro de CA está conectado a tierra en la entrada de servicio.

El uso de tierras separadas evita el acoplamiento cruzado de las corrientes de señal y potencia como resultado de cualquier impedancia que pueda ser común a los sistemas separados. Es especialmente importante en los sistemas de bajo nivel que los circuitos productores de ruido y sensibles al ruido estén aislados entre sí; separar los caminos de puesta a tierra es un paso.

Placa de puesta a tierra de ruido. Cuando el ruido excesivo de alta frecuencia en la tierra de CA sea un problema, una placa de metal con un área de al menos 10 pies cuadrados incrustada en concreto y conectada a la tierra de CA ayudará a suprimir el ruido. La conexión a tierra de CA debe ser más corta de 5 pies, lo más directa posible y sin empalmes. Los códigos de cableado locales dictarán el tamaño mínimo de cable que se utilizará.

Terrenos de equipos periféricos. Todos los periféricos se suministran con un cable de conexión a tierra o una correa por separado. Todos los receptáculos del circuito derivado deben permitir la conexión a esta tierra. Esta conexión a tierra de servicio debe conectarse a través del circuito derivado a un electrodo de conexión a tierra común mediante la ruta más corta y directa posible. Esta es una conexión a tierra de seguridad, no un neutro.

A menudo, el circuito común en el equipo de prueba está conectado a la tierra de alimentación y al chasis. En estos casos, se debe proporcionar alimentación de CA aislada desde un transformador de aislamiento separado para evitar un bucle de tierra.

### C.2.3 Tierra CC

Las tierras de CC en el transmisor están conectadas a un bus de tierra, que a su vez se enruta a una toma de tierra común del gabinete y luego se conecta a una toma de tierra. El uso de buses de tierra separados es un método sugerido de aislamiento que se utiliza para evitar el acoplamiento cruzado de señales. Estos buses de tierra se enrutan luego a la tierra del gabinete y a tierra.

### C.2.4 Tierra

El transmisor debe estar conectado a tierra. La conexión debe tener una impedancia de 5 ohmios o menos. Por ejemplo, una varilla de metal de una pulgada introducida 20 pies en tierra húmeda tendrá una resistencia de aproximadamente 20 ohmios, y un contrapeso de tierra grande enterrado en tierra húmeda exhibirá una resistencia del orden de 1 a 5 ohmios.

La resistencia de un electrodo a tierra es función de la resistividad del suelo, la química del suelo y el contenido de humedad. La resistividad típica de un suelo no preparado puede variar de aproximadamente 500 ohmios a 50 kohmios por centímetro cuadrado.

La resistencia de la conexión a tierra debe medirse periódicamente para garantizar que la resistencia se mantenga dentro de los requisitos de instalación.

### C.2.5 Tierra de RF

Los equipos eléctricos y electrónicos deben estar conectados a tierra de manera efectiva y blindados para lograr un funcionamiento confiable del equipo. El sistema de tierra de la instalación forma una ruta directa de baja impedancia de aproximadamente 10 ohmios entre la tierra y varios equipos de comunicaciones y energía. Esto minimiza efectivamente las diferencias de voltaje en el plano de tierra a niveles inferiores que producirán ruido o interferencia en los circuitos de comunicación.

El subsistema básico del electrodo de tierra consiste en varillas de tierra impulsadas espaciadas uniformemente alrededor de la instalación, interconectadas con una correa de cobre de 2 o 4 pulgadas. La correa y las varillas deben colocarse aproximadamente a 40 pulgadas (1 metro) fuera de la línea de goteo del techo de la estructura, y la correa debe estar enterrada al menos 20 pulgadas (0,5 metros). Las varillas de puesta a tierra deben ser de acero revestido de cobre, de un mínimo de ocho pies (2,5 metros) de largo y separadas no más del doble de la longitud de la varilla. Se debe utilizar soldadura fuerte o soldadura fuerte para las conexiones permanentes entre estos elementos.

Cuando no se pueda obtener una resistencia de 10 ohmios con la configuración anterior, se deben considerar métodos alternativos.

Idealmente, el mejor plano de tierra del edificio es un sistema de tierra equipotencial. Tal plano existe en un edificio con piso de concreto si una rejilla de tierra, conectada al sistema de tierra de la instalación en múltiples puntos, está incrustada en el piso.

El avión puede ser una hoja sólida o una malla de alambre. Una malla actuará eléctricamente como una hoja sólida siempre que las aberturas de la malla tengan menos de 1/8 de longitud de onda en las frecuencias más altas

de interés. Cuando no es factible instalar una malla fina, se encuentran disponibles mallas y alambres de acero revestidos de cobre. Cada punto de cruce debe estar soldado para asegurar una buena continuidad eléctrica. Se pueden instalar planos equipotenciales para instalaciones existentes en o cerca del techo sobre el equipo.

---

Cada pieza individual de equipo debe estar adherida a su rack o gabinete, o tener su caja o chasis adherido al punto más cercano del plano equipotencial. Los racks y gabinetes también deben conectarse a tierra al plano equipotencial con una correa de cobre.

La línea de transmisión de RF de la antena debe estar conectada a tierra en el punto de entrada al edificio con una correa de cobre de 2 o 4 pulgadas. No se deben utilizar alambres trenzados o de hilos finos.

Todos los elementos estructurales metálicos principales del edificio, como columnas, marcos de paredes, armaduras de techo y otras estructuras metálicas, deben ser eléctricamente continuos y conectados a tierra al sistema de tierra de la instalación en múltiples puntos. Las barras de refuerzo, los puntos de cruce y los tramos verticales también deben ser eléctricamente continuos y conectados a tierra.

Los blindajes de los conductos y cables de alimentación que ingresan al edificio deben estar adheridos en cada extremo al sistema de tierra de la instalación en cada terminación.



## Apéndice D Protección contra rayos

# D

### D.1 Introducción

¿Qué se puede hacer con un pulso de 2 millones de voltios que impulsa 220.000 amperios de corriente a su planta de transmisión? Como el gorila de 500 libras, hace lo que quiere. No se puede hacer mucho para protegerse contra un rayo directo importante. A esto se le llama un rayo de impulso significativo. Por lo general, dura menos de 100 microsegundos y es más destructivo para los equipos electrónicos porque contiene grandes cantidades de energía de alta frecuencia.

A continuación, se muestran algunos ejemplos de este daño:

- Huecos de bolas y cuernos derretidos.
- Las correas de tierra se quemaron sueltas.
- Las pilas del rectificador de alta tensión están en cortocircuito.
- Marcas de arco masivas en el circuito de salida de los transmisores AM.
- Un rayo de bola que viaja al edificio en el conductor exterior de la línea de transmisión.

La Figura D-1 es un mapa de los Estados Unidos que muestra la cantidad de días de rayos esperados en cualquier año, con Colorado, Nuevo México y Florida a la cabeza de la lista.

La Figura D-2 muestra los incidentes en estructuras altas. Un evento desencadenado es aquel que ocurre porque la torre estaba presente. Sin la torre, la huelga no se habría producido.

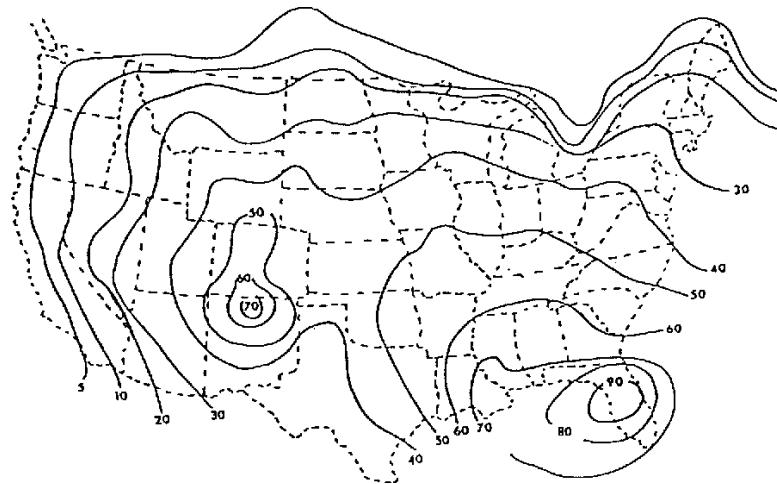


Figura D-1 Mapa que muestra los días de rayos por año

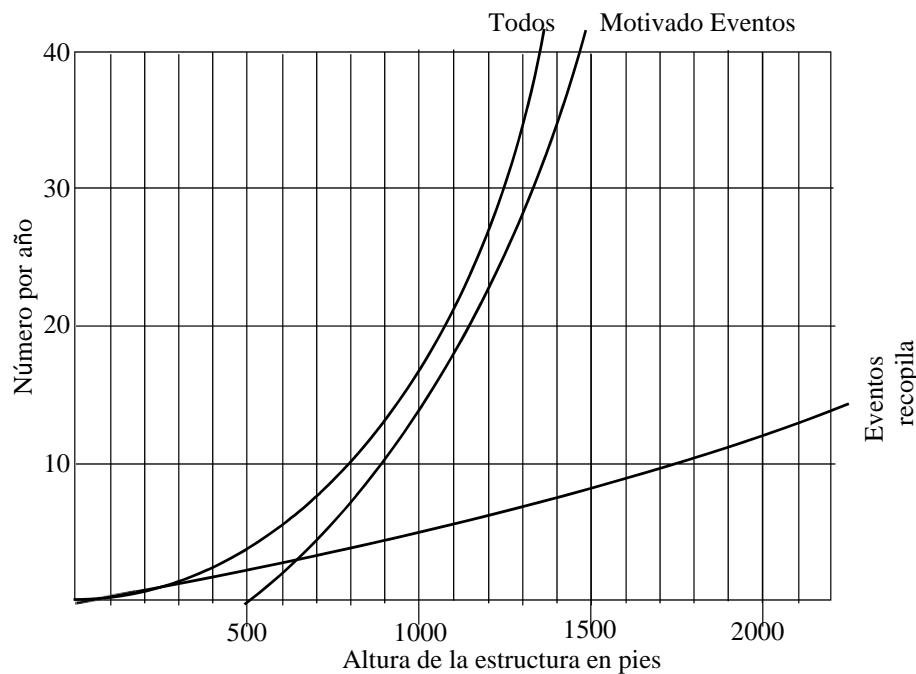


Figura D-2 Incidentes de rayos en estructuras altas

## D.2 Peligros ambientales

Hay dispositivos y procedimientos que ofrecen protección contra peligros ambientales menores que los rayos. Algunas de estas anomalías se enumeran y definen:

1. Sobretensión / subtensión (caída de tensión). Donde la tensión de las líneas difiere del valor eficaz nominal durante más de un ciclo.  
**Remedio** -Reguladores de voltaje automáticos, preferiblemente reguladores individuales en cada fase. Esto solo se puede lograr cuando la línea de alimentación eléctrica está conectada en triángulo o en estrella de 4 hilos, consulte la Figura D-3.
2. Fase única. Aquí es donde está abierto un tramo del servicio trifásico.  
**Remedio** -Protección proporcionada por un detector de pérdida de fase. Sin protección transformadores de potencia y motores trifásicos sobre calor.
3. Interferencia de radiofrecuencia (RFI). Esto es algo que debemos diseñar en todos los transmisores, sin embargo, se puede comprar equipo que sea susceptible, no esté protegido y pueda desarrollar problemas.  
**Remedio** -Los filtros RFI en las líneas de CA y las líneas de control a veces son efectivos. A veces, todo el dispositivo debe estar encerrado en un espacio libre de RF.
4. Pulso electromagnético (EMP). Este es un pulso de señal de interferencia que ingresa al sistema por acoplamiento magnético (transformador). Generalmente causado por un rayo. Los relámpagos de una nube a otra producen ondas polarizadas horizontalmente, mientras que los relámpagos de una nube a la tierra producen ondas polarizadas verticalmente. Las ondas se acoplan a las líneas eléctricas y líneas de transmisión provocando un gran voltaje inducido que destruye las pilas de rectificadores de alto voltaje y fallas en el circuito de salida. La energía de alta frecuencia se vuelve a acoplar al transmisor provocando sobrecargas de VSWR. Consulte las Figuras D-4 y D-5.  
**Remedio** - Los espacios de bola o cuerno en la base de la antena evitan que el voltaje exceda un alto potencial. Los dispositivos supresores de transitorios en las líneas de alimentación de entrada eliminan los picos de voltaje excesivos. Las líneas eléctricas y de transmisión enterradas reducirán la cantidad de energía acoplada.

gy en gran medida. Esto no elimina totalmente el problema porque hay corrientes que viajan en la tierra, que prefieren viajar por los conductores metálicos, cuando cae un rayo cerca de la estación.

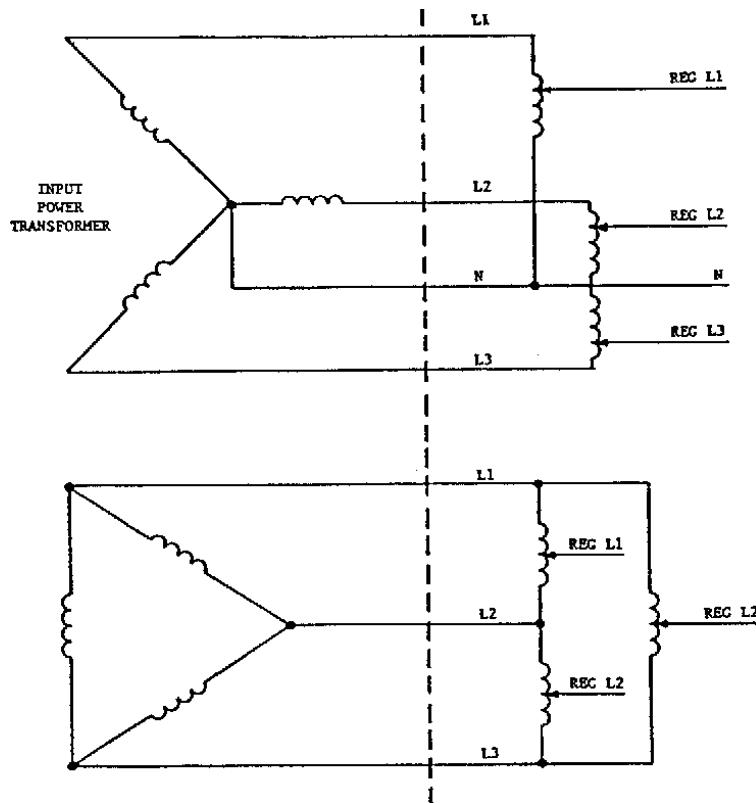
- Aumento. Un rápido aumento de voltaje en las líneas eléctricas generalmente causado por un rayo. La duración es de menos de 1/2 ciclo y puede ser muy destructiva.

**Remedio** -Los protectores transitorios son muy efectivos para prevenir daños al equipo cuando se diseñan e instalan correctamente. Consulte la Figura D-6.

*Tabla D-1 Característica de impacto de rayo significativo*

Rango de carga	2 a 200 culombios
Tiempo de	2,000 a 400,000 amperios
subida de las	300 nanosegundos a 10
corrientes pico	microsegundos
al 90% Duración	100 microsegundos a 10
	..

\* Solo una pequeña porción se manifiesta en un aumento, generalmente menos de 10,000



*Figura D-3 Reguladores para sistemas Delta y WYE de 4 cables*

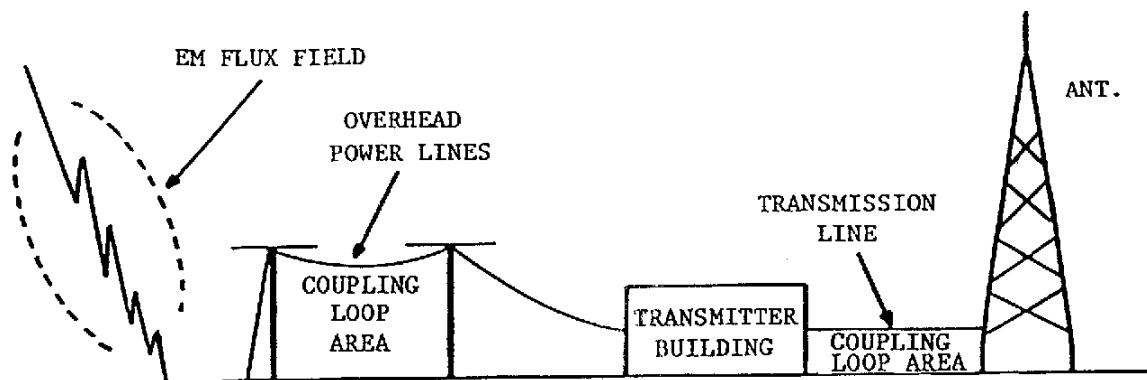
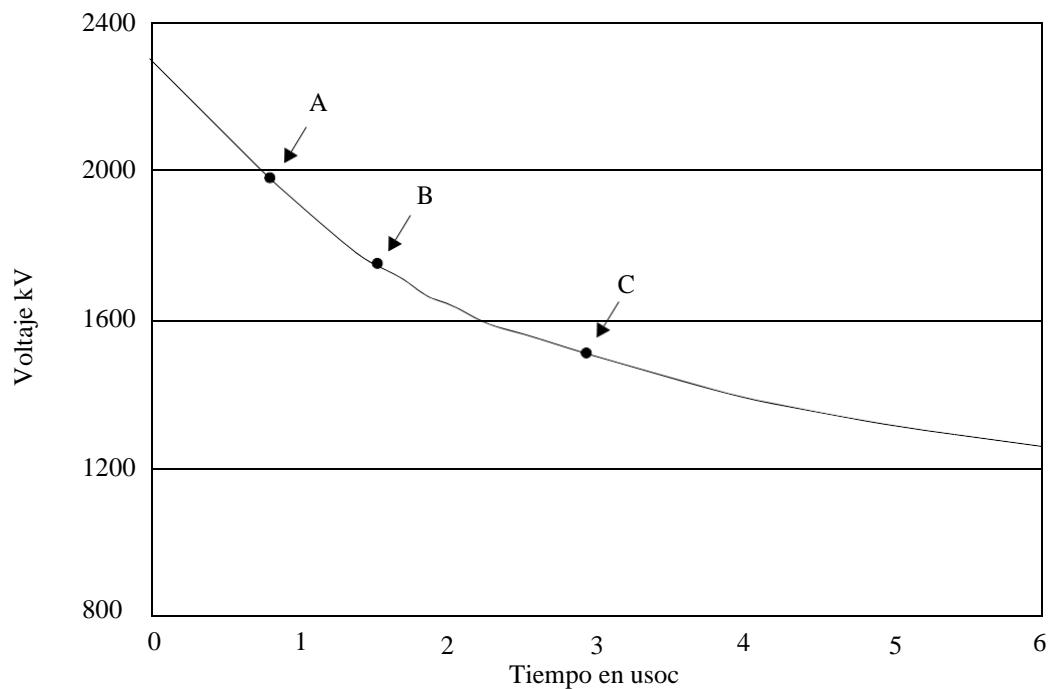


Figura D-4 Campo de flujo EM



A = 1/2 milla de la estación  
 B = 1 milla de la estación  
 C = 2 millas de la estación.

Figura D-5 Ejemplo de sobrevoltaje en función de la distancia desde el trazo hasta la línea

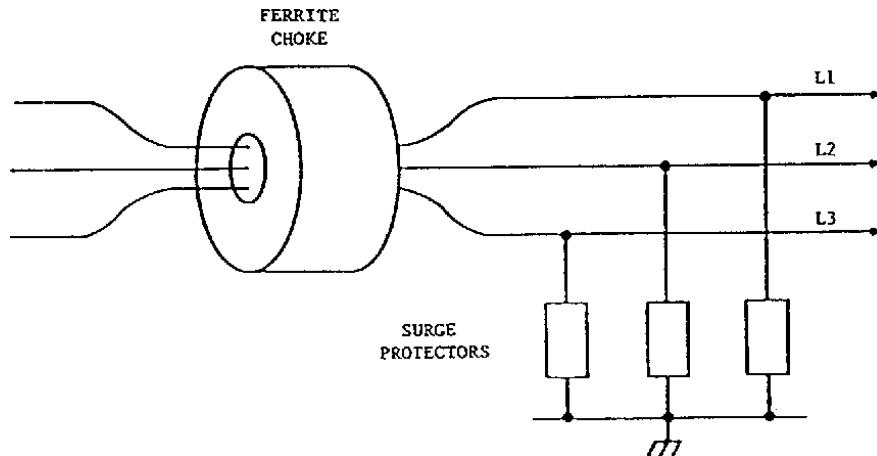


Figura D-6 Protectores contra sobretensiones y bobinas de ferrita

### D.3 ¿Qué se puede hacer?

La instalación del edificio del transmisor, la unidad de sintonización de la antena, si corresponde, y la antena deben realizarse de manera que el riesgo de destrucción debido a los rayos sea mínimo y la eficiencia del sistema general se maximice. Para hacer esto, se deben instalar sistemas de tierra separados para el edificio y la antena. Esto obliga a que todas las corrientes de retorno de RF fluyan en el blindaje de la línea de transmisión. El cable coaxial se puede enterrar debajo del plano de tierra de la antena para reducir aún más la corriente de RF acoplada a él.

En instalaciones de onda media y corta, el plano de tierra de la antena es muy importante ya que lo es del elemento radiante. La corriente de RF que sale de la antena debe regresar a través del camino terrestre (onda terrestre). Por esta razón, la "unidad de acoplamiento de antena" debe estar cerca de la base de la torre y conectada de forma segura al plano de tierra.

La Figura D-7 muestra los elementos básicos de un sistema de antena diseñado correctamente.

- Buen plano de tierra.
- Espacio de bola en torre.
- Inductor en serie en alimentador de torre.
- Unidad de acoplamiento de antena conectada a tierra de antena.
- El circuito  es equivalente a la T normal utilizada por GatesAir.
- Cable coaxial subterráneo.
- Longitud del cable de sujeción roto por aisladores y conectado a tierra en el extremo inferior.

El edificio del transmisor debe recibir protección adicional para asegurar un funcionamiento confiable del equipo. Se debe instalar un sistema de tierra de seguridad de baja impedancia utilizando una correa de cobre de 3 pulgadas de ancho soldada con fuerza en todas las juntas y conectada a varias varillas de tierra ubicadas en el perímetro del edificio. Las varillas de tierra deben estar húmedas para hacer una buena conexión con el nivel freático de la tierra. Todos los gabinetes de equipos dentro del edificio deben estar conectados a las correas de tierra por razones de seguridad.

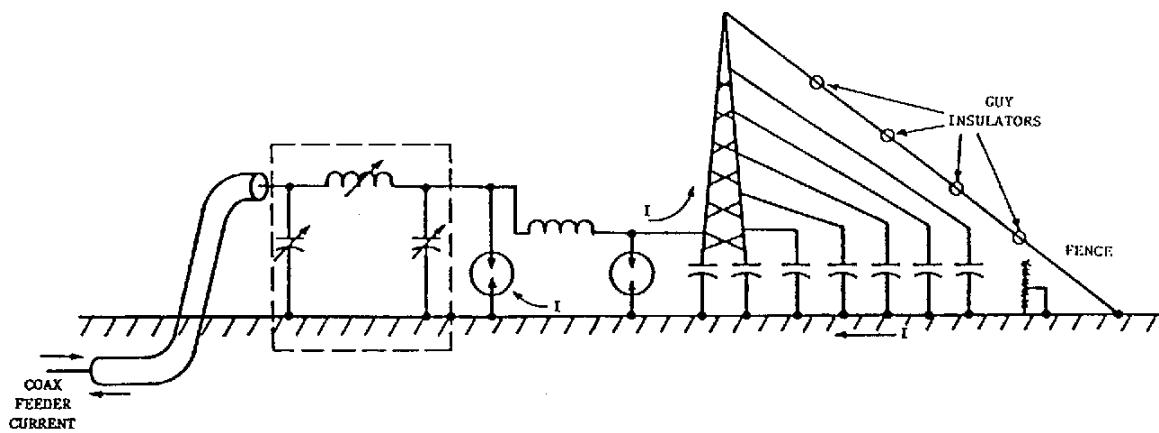


Figura D-7 Elementos básicos de un sistema de antena diseñado correctamente

#### D.4 Protección del servicio de CA

Todas las líneas de CA entrantes deben tener un estrangulador conectado en serie para limitar las sobretensiones de alta frecuencia en las líneas seguidas de un protector contra sobretensiones. El protector de sobretensión debe estar conectado al sistema de tierra del edificio mediante conexiones directas cortas, consulte la Figura D-6.

Un protector contra sobretensiones es un dispositivo de estado sólido que tiene una alta impedancia hasta que el voltaje a través de él alcanza su voltaje de sujeción nominal, momento en el cual su impedancia disminuye repentinamente. El protector luego conducirá de cientos a miles de amperios a tierra. Todos los protectores están clasificados para voltaje máximo y energía de sobretensión máxima. Si la energía de sobretensión excede la capacidad nominal del dispositivo, normalmente se producirá un cortocircuito y, por esta razón, debe tener un fusible para que se desconecte de la línea que se está protegiendo. Cuando esto sucede, se pierde toda la protección, por lo que se debe usar algún sistema de advertencia para indicar a los operadores que se debe instalar un nuevo protector.

La velocidad es esencial para proteger el equipo de las sobrecargas de corriente con tasas de aumento que superan los 10,000 amperios por microsegundo y pulsos que no duran más de 100 microsegundos. Se requieren correas de tierra muy cortas y de baja inductancia para pasar sobretensiones de este tipo.

Los protectores contra sobretensiones deben seleccionarse para el voltaje de línea a tierra y la energía máxima a desviar. Más grande siempre es mejor en este caso. Hay varios fabricantes de protectores contra sobretensiones:

- Asociados de eliminación de rayos., Inc.
- ActualTecnología
- Concepto de control
- MCG Electronics, Inc.
- EFI Corp.
- Energia General

Todos estos proveedores proporcionan piezas y sistemas para proteger los transmisores de radiodifusión.

Todas las líneas de audio y control deben protegerse de la misma manera que se describe para las líneas de CA con componentes dimensionados en consecuencia.

Todas las líneas coaxiales deben tener el blindaje conectado a la tierra del sistema en el punto de entrada y además tener un estrangulador de ferrita a su alrededor ubicado entre el punto de entrada y el rack del equipo. Esto proporcionará una alta impedancia para la corriente que fluye en el blindaje, pero no afecta las corrientes de señal.

#### D.5 Conclusión

Instale protección contra sobretensiones en todas las líneas entrantes y salientes en la pared del edificio conectado a un sistema de tierra bien diseñado. Instale correctamente el sistema de puesta a tierra de la antena con la distancia de chispa ajustada correctamente y mantenida. Una vez hecho esto, puede dormir tranquilamente por la noche si su cama no está debajo de la línea de alimentación.

## Opción de tableta

### Apéndice E



#### E.1 Introducción

En las siguientes secciones se analizará el conjunto de tableta opcional (917-2417-671) y los procedimientos operativos básicos. Esta información solo se aplica a los transmisores GatesAir que no utilizan el MSC2 para controlar su sistema transmisor. .

Hay tres componentes principales ubicados dentro de la opción de tableta:

- Tableta (Samsung Galaxy Tab4 de 8 "con sistema operativo Android 4.4.2) 732-0521-000
- Punto de acceso (ZyXEL) 734-0148-000
- Fuente de alimentación USB 736-0541-000

#### E.2 Instalación

El conjunto de la tableta se monta en un bastidor estándar y ocupa 1RU de espacio. En la mayoría de los casos, la opción de tableta ya debería estar instalada al recibir el transmisor. Sin embargo, la tableta se envía fuera de la caja de montaje. Para instalar físicamente la tableta, simplemente empújela en el soporte de izquierda a derecha y conecte el cable de alimentación. Se usa espuma para ajustar el ajuste de la tableta en el gabinete, pero no se usa ningún hardware para mantenerla en su lugar. Si está instalando la opción de tableta en un sistema de transmisor existente, monte el conjunto de 1RU en la primera posición de rack abierta desde la parte superior. Se necesitarán cuatro tornillos de rack para montar en el chasis ULXT. El punto de acceso se conectará a un conmutador proporcionado por el cliente o, en algunos casos, como el ULXT, el conmutador integrado del transmisor.

#### E.3 Operación de tableta

La tableta proviene de GatesAir precargada con dos aplicaciones de Google Playstore. AutoRun permite que la tableta inicie Chrome automáticamente al iniciarse. El Explorador de archivos es un sistema de administración de archivos que podría usarse para ayudar al ISP de archivos en el transmisor.

La navegación de las pantallas de la GUI debe ser idéntica a la GUI web de una PC. Consulte la Sección 3 de este manual para obtener información sobre cómo navegar a través de la GUI web.

Una sesión de navegador web También se puede iniciar iniciando Chrome manualmente e ingresando la dirección IP del transmisor. Debes programar la dirección IP que

**ADVERTENCIA: Desconecte la energía primaria antes de dar**

deseas

---

el transmisor antes de acceder a la GUI web. Consulte la sección 300 que describe cómo configurar los puertos Lan en su transmisor.

#### E.4 Reemplazo de tableta

Para quitar la tableta vieja del soporte de montaje, simplemente deslícela hacia la izquierda fuera de la espuma que la mantiene en su lugar. Deslice la nueva tableta en su posición y conecte el cable de alimentación USB.

Si reemplaza la tableta, deberá iniciar sesión en la cuenta de Google proporcionada en la etiqueta detrás del soporte de la tableta. Para hacer esto, la tableta deberá tener una red WIFI disponible con una conexión a Internet activa. Siga las instrucciones en pantalla para iniciar sesión en su cuenta de Google al inicio. Al iniciar sesión, las aplicaciones que se cargaron en esa cuenta en la fábrica se sincronizarán con el nuevo dispositivo (AutoRun y FileManager).

En la tableta, configure los siguientes ajustes:

**Eliminar bloqueo de deslizamiento**- En la configuración, haga clic en "Bloquear pantalla", cambie "Bloqueo de pantalla" a ninguno.

**Ejecución automática (JYDaddy)** - Descargue e instale desde Google Playstore. Le permite seleccionar las aplicaciones que se ejecutarán al arrancar. Primero debe abrir el navegador Chrome y configurar la dirección de la LAN del transmisor. Marque esta ubicación en sus favoritos. A continuación, ejecute la aplicación AutoRun y haga clic en la casilla junto a Chrome. Esto iniciará Chrome cada vez que la tableta se reinicie y abrirá la página de inicio del transmisor.

**Administrador de archivos (Cheeth Mobile)**- Descargue e instale desde Google Playstore. Esto brinda la posibilidad de descargar un archivo .s19 del sitio web y cargarlo en el transmisor para actualizaciones de software. Consulte la sección 3 para conocer el procedimiento sobre las actualizaciones de software.

#### E.5 Configuración de la dirección IP de la tableta

Si el punto de acceso o la tableta por algún motivo necesita ser reemplazado, será necesario reconfigurar la red inalámbrica para que funcione con su sistema. Dado que el punto de acceso no es un enrutador, se requieren un par de pasos adicionales para configurar la conexión WIFI.

Dependiendo de su red proporcionada un servidor DHCP, la configuración puede diferir en el paso 4.

1. Desde la pantalla de inicio, deslice el dedo desde la parte superior de la tableta hacia la parte inferior. Haga clic en el engranaje que está cerca de la esquina superior derecha de la pantalla para acceder al menú "Configuración" de la tableta. Para acceder al menú de configuración, también puede seleccionarlo en el menú Aplicaciones y hacer clic en "Configuración".

2. En la parte superior de la pantalla, asegúrese de estar en la pestaña "Conexiones". Si la pestaña "Conexiones" no es blanca y está subrayada, simplemente haga clic en ella.

- 
3. En Redes WI-FI en el lado derecho de la pantalla, debería ver "Zyxel.xxxxxx". Haga clic en esta red.
  4. Ingrese la contraseña para la red WIFI que se proporciona detrás de la tableta.
    - Si está conectado al servidor DHCP, haga clic en conectar y el procedimiento habrá finalizado.
    - Si no hay ningún servidor DHCP disponible, proceda al paso 5.
  5. Marca la casilla "Mostrar opciones avanzadas" debajo de la contraseña.
  6. Cambie la configuración de IP de DHCP a estática.
  7. Cambie la dirección IP a una dirección IP disponible en su red.
  8. Cambie la puerta de enlace para que coincida con la dirección IP del transmisor.
  9. Haga clic en el botón de conexión en la parte inferior de la pantalla
  10. En el menú WI-FI, ahora debería ver un estado "Conectado" debajo del SSID de ZyXEL.





Contactos de soporte: <http://www.gatesair.com/services.aspx>

Portal del Cliente:<http://support.gatesair.com>

GatesAir tiene oficinas en todo el mundo. Para ubicaciones e información de contacto,  
consulte:<http://www.gatesair.com/company/contact-us.aspx>